Biogr.
439
m

Digitized by Google

(Galilei)

Biogr. 439 m

Libri

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Costoli, sculpsit. J.Frey, lith. bei Vogel.

GALILEI.

Digitized by Google

Galileo Galilei.

Zu seinem Gedächtniß

im zweiten Säcularjahr seines Todes.

I.

Sein Leben und seine Werke,

von

Libri.

Aus dem Französischen mit Anmerkungen

von

F. W. Carové.

Mit Abbildung der Statue Galilei's zu Florenz.

Siegen & Wiesbaden,
Verlagsbuchhandlung von Friedrich & Scholz.

1842.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

. . . Galilaeus aethereas plagas ingressus ignota sydera illuminavit, et planetarum penetralia reclusit. Quare dum beneficum jovis astrum micabit coelo quatuor novis asseclis comitatum, comitem aevi sui laudem Galilaei trahet . . .

Urbanus VIII.
(Breve ad Ferdin. Medici Etruriae M. Duci. d. d. 8. Junii 1624).

. . . Galilei, eindringend in die ätheriſchen Räume, brachte ungekannte Sterne an's Licht, und erſchloß die Geheimniſſe der Planeten. So lange daher Jupiter's wohlthätiges Geſtirn vom Himmel herab ſtrahlen wird, von vier neuen Satelliten begleitet, ſo lange wird auch Galilei ſeines Jahrhunderts Lob zum ſtäten Begleiter haben.

Urbanus VIII.
(Schreiben an Ferdinand von Medicis, Großherzog von Toskana, v. 8. Juni 1624).

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Inhaltsverzeichniß.

Seite

Vorwort des Ueberſetzers V

I. Einleitung 1

II. Erſte Lebensepoche Galilei's. (Von 1564—1593) . . . 9

III. Galilei's erſte Arbeiten zu Padua und Erfindung des Thermometers. (Von 1593—1609) 18

IV. Erfindung des Teleskops und Entdeckungen mit demſelben. (Von 1609 bis Mitte 1610). 29

V. Galilei's Rückkehr nach Florenz, fernere aſtronomiſche Entdeckungen, Reiſe nach Rom, Erfindung des Mikroskop's, Geſchichte der Sonnenflecken. (Von Mitte 1610—1615) . 37

VI. Erſte Verfolgung Galilei's wegen der Lehre von der Bewegung der Erde, deſſen Reiſe nach Rom, und Verdammung jener Lehre. (1615 und 1616). 46

VII. Galilei's Saggiatore und Geſpräch über die Weltſyſteme, Verdammung des letzteren und Beſtrafung Galilei's durch die Inquiſition. (Von 1616—1633) 58

VIII. Ob Galilei während des Inquiſitionsprozeſſes gefoltert worden? 73

IX. Letzte Lebensjahre Galilei's, und deſſen Anhänger in Frankreich. (Von 1633—1642) 80

X. Die Biographen Galilei's und die Herausgeber ſeiner Schriften 87

XI. Würdigung Galilei's 96

XII. Schlußbemerkung 103

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorwort.

Digna res est contemplatione, ut sciamus, in quo verum statu simus, pigerrimam sortiti an velocissimam sedem: circa nos Deus omnia, an nos agat.

Seneca.

Es ist schon anderwärts von uns dargethan worden, daß bereits im XI. Jahrhundert das Gericht begonnen über die römisch-katholische Kirche[1]), und daß sie in der neuesten Zeit bei ihren letzten Dingen angelangt sey[2]). Wir haben aber auch bei anderen Veranlassungen[3]) darauf hingedeutet, daß das Gericht über jene Kirche sich allmählig erweitet hat zu einem allgemeinen Weltgericht, in welchem die

[1]) Ueber die alleinseligmachende Kirche. 1826. 2te Auflage. 1835. S. 419 ff.

[2]) Die letzten Dinge des römischen Katholicismus in Deutschland. 1832. Einl. S. I. ff. Ueber kirchliches Christenthum u. s. w. 1835.

[3]) So u. a. in: Rückblick auf die Ursachen der franz. Revolution und Andeutung ihrer welthistorischen Bestimmung 1834, und in den Worten des Friedens 1838.

Digitized by Google

gesammte Vergangenheit in das Reinigungsfeuer der Kritik hineingezogen wird, um, wiedergeboren aus dem Geiste, zur unvergänglichen Grundlage zu werden für den Tempel der Freiheit, dessen Kuppel keine andere seyn wird als der unendliche Himmel mit seinen zahllosen Gestirnen. Was jetzt noch gelten soll als recht und wahr und gut, das muß sich rechtfertigen vor dem allgemeinen Gewissen. Diese Nothwendigkeit, wenn auch erst von wenigen klar erkannt, wird doch so allgemein empfunden, daß selbst jener römische Stuhl, welcher seit unvordenklich als Prinzip aufgestellt, der höchste Stellvertreter Gottes sey nicht der Kirche, sondern nur Gott selbst verantwortlich, in neuester Zeit jener Nothwendigkeit gehuldigt und wiederholentlich sich vor der Welt zu rechtfertigen versucht hat. Uralte weltgeschichtliche Prozesse, die längst für immer geschlichtet, Urtheile der Nachwelt, die längst rechtskräftig geworden zu sein schienen, werden von neuem aufgenommen, instruirt und verhandelt, und wie nun schon manche ungerechte Verdammungs-Sentenz cassirt, so ist auch manche unverdiente Glorie von hohen und höchsten Häuptern abgestreift worden.

Unter jenen Prozessen ist unstreitig einer der bedeutsamsten derjenige, in Folge dessen Galilei vom römischen Stuhl zur Erklärung genöthigt worden,

Digitized by Google

daß er „abschwöre, verfluche und verabscheue als „Irrthum und Ketzerei," die bereits von jenem Stuhle „verdammte Lehre, daß die Sonne unbeweglich sey und daß die Erde sich bewege." Gegen die Rechtmäßigkeit und Gültigkeit dieses Urtheils ist bis auf die neueste Zeit von Keinem, der auf römisch-katholische Rechtgläubigkeit Anspruch machte, irgend ein erheblicher Einspruch geschehen. Unter denen aber, welche sich nicht mehr zum Glauben an die Machtvollkommenheit und Unfehlbarkeit des angeblichen Stellvertreters Christi bekennen, galt und geltet noch Galilei als ein glorreicher Märtyrer der Wissenschaft und der Freiheit des Geistes. Fand der römische Stuhl am Jesuiten Riccioli († 1671) einen eifrigen Vertheidiger seines Verdammungsurtheiles, so wurde er auf der entgegengesetzten Seite unbedingt wegen desselben getadelt. Aus der von zwei Päpsten, Paul V. und Urban VIII., genehmigten Verdammung eines, bis zur Evidenz erhobenen wissenschaftlichen Lehrsatzes, glaubte man nicht nur die päpstliche Unfehlbarkeit siegreich bestreiten, sondern sogar eine wissentliche Verläugnung der Wahrheit erweisen zu können. Diese Folgerungen, die den eigentlichen Herzpunkt des römisch-katholischen Glaubenssystems auf das empfindlichste trafen, mögen es nun vorzüglich gewesen seyn, welche den päpst-

Digitized by Google

lichen Stuhl seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts veranlaßten, vom unverbrüchlichen Beharren auf dem früheren Verdammungsurtheil allmählig abzulassen, und zuletzt nicht nur (1822) den Vortrag der neuen astronomischen Lehre förmlich zu erlauben, sondern sogar (1835) die Titel der ihrentwegen verdammten Schriften aus dem Verzeichniß der verbotenen Bücher zu streichen. Hiermit hat der früher für unbeweglich ausgegebene römische Stuhl selbst seine bisherige Stellung zur Wissenschaft aufgegeben und es hat fast den Schein genommen, als ob, wie die Erdveste um die Sonne, so nun auch der Fels Petri um die ewigen Weltgestirne der Wissenschaft sich in Bewegung setzen wolle. Da indeß Rom auf seine Unfehlbarkeit in Sachen des Glaubens und der Sitten nicht verzichten kann, ohne sich selbst zu vernichten, so ist für seine Vorfechter jetzt zur Aufgabe geworden, zu beweisen, — (denn auch sie können sich nicht mehr entbrechen, selbst für das Unerweisliche, selbst für das Absurde Beweise zu suchen), daß jene thatsächliche Bewegung des römischen Stuhles nur eine scheinbare sey, indem Rom im Grunde dasjenige nicht als glaubenswidrig verdammt habe, was allem Anscheine nach wirklich auf diese Weise von ihm verdammt worden ist! —

Digitized by Google

Die von den Hrn. G. Philipps und G. Görres herausgegebenen Historisch-politischen Blätter für das katholische Deutschland haben jüngsthin (Bd. VII. Heft 7, 8, 9, 10. ausgegeben den 1. April bis 18. Mai v. J.) in einem Aufsatze, überschrieben: „Der heilige Stuhl gegen Galileo Galilei und das astronomische System des Kopernikus," einen merkwürdigen Versuch gemacht, jene Aufgabe zu lösen. Hierdurch fanden wir uns veranlaßt, diesen Gegenstand einer genauen Prüfung zu unterwerfen. Während wir hiermit beschäftigt waren, erschien in der Revue des deux mondes (T. XXVII. Livre 1. ausgegeben am 1. Juli v. J.) ein Artikel des berühmten italienischen Mathematikers Libri, unter der Ueberschrift: Galilée, sa vie et ses travaux, welcher manche neue Angabe über das Leben des großen florentinischen Astronomen enthält. Wir glauben kein unnützes Werk zu thun, indem wir der Beleuchtung jener Abhandlung der Hist.-polit. Blätter eine Uebersetzung des Aufsatzes des Herrn Libri vorangehen lassen, welchen letzteren wir durch Einschaltungen[1]) und Anmerkungen[2]), soweit unsere Mittel

[1]) Sie sind alle durch Parenthesen bezeichnet.
[2]) Herr Libri hat seiner Abhandlung keine hinzugefügt.

Digitized by Google

reichen, vervollständigen und mitunter berichtigen werden. Daß wir die ununterbrochen fortlaufende Abhandlung des Herrn Libri in Abschnitte eingetheilt, wird hoffentlich ebensowohl Billigung finden.

Daß übrigens Herr Libri, Mitglied des Institut de France, vor vielen Andern zu einer Darstellung des Lebens und Wirkens Galilei's berufen war, dafür birgt seine Histoire des sciences mathématiques en Italie, von welcher die zwei ersten Bände 1838 zu Paris erschienen sind. Ueber diese und die zwei folgenden, kürzlich von ihm herausgegebenen Bände, bemerkt Herr V. de Mars (in der Revue d. 2. mond. T. XXVII. Liv. 4. d. J.): „Die zwei ersten Bände dieser Geschichte kündigten schon eines der bedeutendsten Werke an, der dritte und vierte Band nehmen ihre Stelle in der ersten Reihe der wichtigen und ersten literarischen Erscheinungen unserer Zeit. Man weiß nicht was man mehr bewundern soll, ob die Tiefe der Forschungen, ob die Neuheit der Ergebnisse, oder die Eleganz der Darstellung. Herrn Libri ist es gelungen, jedem Gebildeten eine höchst interressante Lektüre darzubieten, ohne irgend Etwas wegzulassen, was er den Pflegern der Wissenschaften schuldete."

Wir bieten nun dem deutschen Publikum zunächst eine wortgetreue Uebertragung der Abhandlung des

Digitized by Google

Herrn Libri über Galilei, uns vorbehaltend, in dem nachfolgenden zweiten Hefte dasjenige in Erinnerung zu bringen, was jener gelehrte Mathematiker bei Beurtheilung des Verhältnisses des großen Naturforschers zu der Kirche, zu welcher er sich bekannte, unbeachtet gelassen, und hierdurch seine Leser nicht in den Stand gesetzt hat, mit voller Kenntniß der Sachlage ein Urtheil über den hier besprochenen ewig denkwürdigen Prozeß zu fällen.

Der diesem ersten Hefte beigefügte Steindruck ist eine völlig genaue Abbildung der Statue, welche Se. Kais. und Königl. Hoheit, der jetzt regierende Großherzog von Toskana, im v. J. von der Meisterhand Costoli's hat anfertigen lassen, um in der prachtvollen Tribüne aufgestellt zu werden, die der großsinnige Fürst in seinem Palaste dem Andenken Galilei's gewidmet hat. Eine sehr treue Zeichnung jener Statue, von Spagnoli meisterhaft in Kupfer gestochen, findet sich in der Beschreibung jener Tribüne, die unter dem Titel: Descrizione della tribuna inalzata da sua altezza imp. e reale il granduca Leopoldo II. di Toscana alla memoria del Galileo (Firenze, presso Luigi Bardi regio calcagrapho 1841. 4.) in Druck erschienen ist. Jeder Gelehrter, welcher dem im v. J. zu Florenz abgehaltenen wissenschaftlichen Congreß beigewohnt, wurde

Digitized by Google

von der Munificenz des Großherzogs mit einem Exemplar jener Beschreibung beschenkt. Durch die gütige Mittheilung eines jener Gelehrten ist es uns nun vergönnt, dieses Heft mit einer sehr gelungenen, aber ungefähr um ein Drittel verkleinerten Nachbildung jenes Kupferstichs zu schmücken, und wir hoffen, daß dieselbe allen denen willkommen sein werde, welche im Säcularjahre des Todes jenes unsterblichen Florentiners sich des welthistorischen Sieges erfreuen, den die unermüdlichen Forschungen Galilei's der Wissenschaft über vermeintliche Unfehlbarkeit, der freien Erkenntniß über geistknechtende Glaubensgebote, der ewigen Wahrheit über angebliche Inspiration, überhaupt der Humanität über eine die Menschheit spaltende Hierarchie zu erringen so mächtig geholfen haben.

Dieses Sieges wird man sich aber um so lebhafter erfreuen dürfen, wenn man sich jener Bulle „Licet ab initio“ erinnert, durch welche gerade ein Jahrhundert vor dem Tode Galei's (nämlich unterm 21. Juli 1542) von Paul III. die Grundlage zu der noch bestehenden General-Inquisitions-Congregation, gegen jede Abweichung von dem Glauben der römischen Musterkirche gelegt worden ist.

Es sollte dieser Bulle zufolge alle ketzerische Bosheit von den Christgläubigen ausgestoßen, die

durch teufelischen Betrug Verführten sollten zur Erkenntniß der Wahrheit gebracht, und diejenigen, welche aus Verruchtheit in ihrer verdammlichen Meinung beharrten, so gestraft werden, daß ihre Bestrafung Anderen zum Beispiel dienen möge. Die zu General- und Generalissim-Commissaren und Inquisitoren ernannten Cardinäle sollten in der „ganzen" christlichen Republik „an allen Orten" einzuschreiten befugt seyn, „gegen Alle und Jede von dem Wege des Herrn und dem katholischen Glauben Abirrenden, oder von diesem Glauben übeldenkenden (mali sentientes), oder sonst irgendwie der Ketzerei Verdächtigen, ihre Anhänger, Begünstiger u. s. w., welche denselben öffentlich oder geheim, direkt oder indirekt Rath oder Hülfe leisteten, wessen Standes, Ranges, Ordens, oder welcher Präeminenz sie immerhin seyen." Ebenso sollten sie das Recht haben: „alle Schuldige oder Verdächtige einzukerkern, gegen sie bis zum letzten Urtheil inclusive vorzuschreiten, die Schuldigbefundenen mit den canonischen Strafen zu belegen und die Güter der zum Tode verdammten den Rechten gemäß zu confisciren," endlich — „den weltlichen Arm zu requiriren, und alles zu versuchen, was sie (die Inquisitoren) für nöthig erachten würden, um die Ketzereien zu unterdrücken

Digitized by Google

und mit der Wurzel auszurotten." (S. Magn. Bullar. ed. Luxemb. I. 762. sq.) In einer späteren Constitution von Sixtus V. (v. 1588), welche nähere Bestimmungen über die fünfzehn bis dahin in Rom errichteten Congregationen enthält, wurde, auf den Grund, daß „der Glaube, ohne welchen es unmöglich, Gott zu gefallen, das Fundament aller geistlichen Erbauung sey," bemerkt: „daß die Congregation der Inquisition als das festeste Vorwerk (firmissimum propugnaculum) des katholischen Glaubens in der Stadt (Rom) errichtet worden, in welcher, wegen höchster Wichtigkeit der Sache, der römische Pontifex selbst den Vorsitz zu führen pflege."

Hätte jene vor drei Jahrhunderten erlassene Bulle „ab. initio" den von ihrem Urheber beabsichtigten Erfolg gehabt, so würde die deutsche Reformation völlig unterdrückt worden seyn, indem die allerkatholischsten Könige Spanien's, die allerchristlichen Könige Frankreich's, die apostolischen Könige Ungarns, die Königlichen Glaubensvertheidiger England's, nebst allen übrigen römisch-katholischen Fürsten, sich mit dem römischen Kaiser, als dem „Anwalt der römischen Kirche," zu einer heiligen Schaar von „Dienern" oder Vasallen Petri vereinigt, und mit Feuer und Schwert

die ganze „christliche Republik" den Machtsprüchen desjenigen unterworfen haben würden, der selbst noch nach dem ersten, von der Reformation in Deutschland erkämpften spanischen Religionsfrieden, jene famose Bulle „ab immensa" (vom 9. September 1585) erlassen konnte, die mit folgenden Worten begann: „Die von der unermeßlichen Macht des ewigen Königs, dem sel. Petrus und seinen Nachfolgern, übergebene Autorität überragt alle irdischen Mächte der Könige und Fürsten, und, auf festem Felsen ruhend, — spricht sie unerschütterlich ihr Urtheil über Alle aus, — nimmt strenge Rache an jenen, welche sie widerspenstig gegen die Anordnung Gottes findet, stößt selbst die Mächtigern vom Throne und schleudert sie als Diener des stolzen Lucifer in die Tiefen der Erde." Kraft dieser über „alle Kirchen, Völker und Nationen" sich ausdehnenden Macht, zog Sixtus V., wie es in der Bulle heißt, „das Schwert der Rache gegen die beiden Söhne des Zornes," die beiden Heinriche von Bourbon (den König von Navarra, später Heinrich IV. und den Prinzen von Condé), die trotz der Ermahnungen Karl IX., „erlauchten Andenkens," sich „gegen die katholische Kirche und die Macht des römischen Papstes" aufgelehnt, und deshalb, nebst ihren Nachfolgern, aller Fürstenthümer, Würden, Rechte u. s. w. beraubt

Digitized by Google

und für immer der Wiedererwerbung derselben für unfähig erklärt worden." Alle Untergebenen derselben wurden von dem Eidschwur und aller Pflicht der Treue und Unterwürfigkeit gegen sie befreit, und ihnen bei Strafe der Excommunikation, denselben zu gehorchen verboten; der König von Frankreich aber wird erinnert an „den Eidschwur, den er bei seiner Krönung feierlich wegen Vertilgung der Ketzer geleistet." Hätte die Macht gesiegt, die sich im Angesicht der ganzen christlichen Republik solcher Aussprüche verwog, ganz Europa würde in eine Geistes-Lethargie gestürzt worden seyn, tiefer, als diejenige, in welcher noch jetzt dreihundert Millionen Chinesen der gewaltsamen Erweckung durch fremde Nationen entgegenschlummern.

Großartig war allerdings die Idee einer solchen, den ganzen Erdball umspannenden, geistlich-weltlichen Universalmonarchie, und die Pforten dessen, was in der Sprache derselben die Hölle genannt wird, vermochten nicht, sie zu stürzen, wenn gleich sie zu beschränken, ja sie zu erschüttern. Nicht aber vermochte sie sich zu behaupten gegen die ewigen Mächte des Himmels, als diese durch prinzipielle Verläugnung des allverpflichtenden Rechtes, der heiligsten menschlichen Gefühle und der wissenschaftlichen und erfahrungsmäßigen Evidenz zur Nemesis herausgefordert wurden.

Digitized by Google

Das ganze System jener absoluten päpstlichen Monarchie ruhte aber, und ruht theoretisch noch jetzt[1]), auf der Vorstellung von der Erde, als dem Mittelpunkt des Universums, von der Hölle, als dem Centrum der Erde, und dem Felsen Petri, als dem zur Alleinherrschaft über alle Menschen bestellten Mittelpunkt der drei Reiche des Himmels, der Hölle und der Menschenwelt, welche letztere nach der bald endenden Zeit in eine Ewigkeit von Beseligung oder Verdammniß übergehen sollte.

War nun einmal thatsächlich und unumstößlich erwiesen, daß die Erde nur ein Atom in einem uferlosen Weltocean, „dessen Mittelpunkt überall,

---

[1]) Wir erinnern hier nur an die Bestimmungen des römischen Katechismus, welcher, auf Befehl des Kirchenraths von Trient und des Papstes Pius V. verfaßt, von der ganzen römisch-katholischen Kirche als geheiligte Norm für den Unterricht anerkannt, seine Gültigkeit bis auf den heutigen Tag behauptet hat. Hinsichtlich der oben angegebenen Punkte verweisen wir aber auf die 1822 zu Mainz erschienene Uebersetzung jenes Katechismus I. S. 73—75. 80. 99. 102 f. 414 f., womit im wesentlichen übereinstimmt die, von der Congregation der Reform genehmigte, 1836 mit Erlaubniß der Oberen wieder aufgelegte Dichiarazione della dottrina christiana. Hier heißt es u. a. S. 34. (nach wortreuer Uebersetzung) „Die Hölle ist der tiefste Ort in der Welt, nämlich der Mittelpunkt der Erde, und deshalb setzt die heilige Schrift an vielen Stellen den Himmel der Hölle als den höchsten dem niedrigsten Ort entgegen," und S. 233. „Die Hölle ist weit, weil sie alle erdenklichen Strafen enthält, lang, weil alle ewig, hoch, weil alle im höchsten Grade schmerzlich, und tief, weil sie ohne irgend eine Beimischung von Trost sind."

Digitized by Google

dessen Umkreis nirgends," — daß die gesammte Sternenwelt auf eine Urewigkeit zurück-, auf eine Fortewigkeit hin-weise, und daß der römische Stuhl die Evidenz zu verläugnen gebiete, und seine Allherrschaft durch Unterdrückung offenbarer Wahrheit behaupten zu müssen glaubte, — so war sein System in seiner wesentlichen Unterlage untergraben und der Zauber seiner Macht für immer gebrochen. Es blieb fortan nur die Wahl, die offenbare Wahrheit, das offenbare Recht anerkennend, sich von Rom, als dem prätendirten Mittelpunkt und höchsten Organ der alten Kirche loszusagen, — oder, die Augen der Evidenz und die Ohren dem Schrei des Rechtes verschließend, sich dem römischen Stuhl, als dem unverantwortlichen Stellvertreter der Gottheit zu unterwerfen.

Da nun Galilei der erste war, der das bewaffnete Auge gen Himmel gewendet, der durch seine Entdeckungen die, bis dahin nur theoretisch ermittelte Bewegung der Erde um die Sonne durch unabläugbare Wahrnehmung in das Gebiet der unumstößlichen Erfahrung erhob, und hiermit Jedem, der nur sehen wollte, eine Wahrheit als Thatsache darbot, aus welcher sich mit Nothwendigkeit eine ganz andere und höhere Weltanschauung ergab, als die von dem römischen Stuhl festgehaltene war,

Digitized by Google

— so knüpft sich allerdings an den Namen dieses Naturforschers das Gedächtniß einer der denkwürdigsten Revolutionen in der Entwickelung des menschlichen Geistes.

Noch höher steigert sich aber die Bedeutung der Entdeckungen Galilei's, wenn man den Blick noch hinausschweifen läßt über die Sphäre der kirchlichen und biblischen Ueberlieferung, und zur Wahrnehmung gelangt, daß überhaupt alle positiven Religionen der Vorzeit im Wesentlichen auf derselben Vorstellung vom Weltgebäude beruhen, wie die römisch-katholische Kirchenlehre. Es ergiebt sich nämlich hieraus, daß der Eintritt jener Entdeckungen in das Reich des Menschengeistes nicht blos eine Umwälzung in der mitteralterlichen Kirche bewirken mußte; sondern auch einen Wendepunkt bezeichnet in der gesammten früheren Weise, sich die Welterscheinungen zu einem Ganzen zusammen zu ordnen.

Wir werden hierauf in der zweiten, demnächst erscheinenden Abtheilung dieser Schrift zurückkommen, und schließen diese Vorbemerkungen mit dem Wunsche, daß unsere Arbeit Anderen, die befähigter und reichlicher mit den erforderlichen literarischen Hülfsmitteln versehen sind, als wir, zum Anreiz dienen möge, ein, des größten Forschers und der

Digitized by Google

welthiſtoriſchen Bedeutſamkeit ſeiner Entdeckungen würdigeres Denkmal zu errichten, als dasjenige iſt, zu deſſen Veröffentlichung wir nur durch den Mangel eines ſolchen uns beſtimmen laſſen konnten.

Frankfurt a. M., im Januar 1842.

F. W. Carové.

I.

Einleitung.

Daß ich ein Sterblicher bin, wohl weiß ich es. Aber sobald ich
Spähe den drängenden Lauf kreisender Sterne des Pol's,
Nicht mehr rührt mein Fuß die Erde dann. Bei dem Beherrscher
Zeus, am göttlichen Mahl nährt Ambrosia mich.
(Griechische Anthologie. II. 66. in Wolf's Muse der Alterthumskunde. II. 464).

Michel Angelo starb an dem Tage, an welchem Galilei geboren wurde. Es war dies wie ein großes Vorzeichen, welches ankündigen sollte, daß fortan die Künste, denen Italien seinen Ruhm verdankte, den Scepter an die Wissenschaften abgeben würden. Die unsterblichen Künstler, welche das Jahrhundert Leo's X. verherrlicht haben, bereiteten diesen Umschwung durch das Naturstudium, welches stets ihr Führer war, und durch das Gefühl für das Schöne, welches sie in so hohem Grade in ihren Zeitgenossen erweckten, und welches zu jeder Zeit so mächtig zur Entwicklung der geistigen Vermögen beigetragen hat.

Aber der Uebergang konnte nicht mit einem Male statt finden. Jene mit glühender Einbildungskraft ausgestatteten und nach Wunder dürstenden Männer suchten überall vorzugsweise das Wundersame, und, ihren Enthusiasmus in

Digitized by Google

die Philosophie übertragend, bildeten sie sich eine Poesie in den Wissenschaften. Sie vernachlässigten die strenge und einfache Wahrheit, die sich ihren Augen darbot, und suchten überall einen Glanz, der verblendet und oftmals trügt. Nur Leonardo da Vinci, zugleich großer Künstler und großer Denker, wandte sich mit dem Blicke eines Forschers auf alle Zweige der Naturphilosophie, und würde die Erneuerung der Wissenschaften beschleunigt haben, wenn, statt seine Entdeckungen einer Generation zu verbergen, die wenig geneigt war, sie aufzunehmen, er sie kühnlich angekündigt und sich als Haupt einer Schule hingestellt hätte. Dagegen schienen die berühmtesten Gelehrten des XVI. Jahrhunderts es sich mehr angelegen seyn zu lassen, die Blicke der Menge auf sich zu ziehen oder ihrem Aberglauben zu schmeicheln, als die Wahrheit zu erkennen.

Seht Tartaglia und Cardan, die so viel zu den Fortschritten der Algebra beigetragen haben!

Tartaglia[1]) ließ seine Entdeckungen auf den Straßen unter Trompetenschall verkündigen und Probleme durch Herolde ausrufen. Cardan[2]), ein verwegener Geist, der Alles umstürzen wollte und selbst die Götter nicht verschonte, hatte einen Familiargeist und ließ sich Hungers sterben, um eine seiner Voraussagungen zu erfüllen. Ebenso weiß man nicht, was uns bei Kepler[3]) mehr in Erstaunen setzen soll,

[1]) Nic. Tartaglia oder Tartalea aus Brescia († 1557), entdeckte die Regeln zu den kubischen Gleichungen und den Caliberstab, und war einer der ersten Bearbeiter der wissenschaftlichen Artillerie. (Diese Anmerkung, wie alle nachfolgenden, sind vom Uebersetzer hinzugefügt.)

[2]) Hieronymus Cardanus aus Padua (geb. 1501, † 1575), war Arzt und Lehrer in Pavia, Mailand und Bologna.

[3]) Johann Kepler aus Weil im Würtembergischen (geb. 1571, † 1630), begründete die Dioptrik und die Theorie des Sternrohrs,

ob seine unsterblichen Gesetze oder die betrübenden Irrthümer, die sich in allen seinen Schriften befinden.

Porta[1]), der unermüdlich nach Geheimnissen forschte, Giordano Bruno[2]) und Campanella[3]), die in Qualen die Verwegenheit ihrer Meinungen büßten, konnten, vermöge ihres durchdringenden Geistes, wichtige Wahrheiten entdecken. Aber diese Erfolge waren nur die Frucht individueller Anstrengungen, und ungeachtet ihrer Arbeiten war die wahrhafte Philosophie der Natur noch nicht ans Licht getreten. Es fehlte an Methode; der Irrthum war überall unter die Wahrheit gemischt, und man kannte noch nicht die Regeln, die den Geist bei Erforschung der Natur leiten müssen. Der Mangel an eigentlicher Philosophie ist es, was sich in den wissenschaftlichen Werken des XVI. Jahrhunderts besonders bemerklich macht.

Man begreift es kaum, wie Männer, die in den Künsten und der Literatur ein so bewunderungswürdiges Talent, einen so ausgezeichneten Geschmack bewährten, ohne Prüfung die irrigsten Meinungen annahmen und manchmal fast gleichgültig gegen Irrthum und Wahrheit scheinen konnten! Im Alterthum, wie im Mittelalter, im Orient wie im Occident,

---

entdeckte die Gesetze der Bewegung der Planeten um die Sonne, und berechnete die Bewegung der Kometen.

[1]) Giov. Batt. della Porta aus Neapel († 1615), erfand die Camera obscura, beschrieb den Kaleidoscop und war einer der frühesten Bearbeiter der Aerometrie. Auch begründete er die Physiognomik. Er stiftete eine Akadamie di Segreti, die er aber auf päpstlichen Befehl auflösen mußte.

[2]) Bruno (um 1555 zu Nola geb.), der zuerst wieder an die neuplatonische Idee des Absoluten erinnerte, wurde 1600 zu Rom als Ketzer verbrannt.

[3]) Thom. Campanella aus Nola in Calabrien (geb. 1568, † 1639), einer der edelsten und tiefsinnigsten Geister, schmachtete 27 Jahre lang im Gefängniß und ertrug standhaft die grausamsten Foltern.

Digitized by Google

suchte man in der Natur mehr das Wunderbare als das Wahre, welches gemein und der Berathung der Philosophie unwerth schien. Sehr spät hat man wahrgenommen, daß die außerordentlichsten Erscheinungen durchgängig aus denselben Ursachen hervorgehen, welche die Wirkungen hervorbringen, die wir täglich beobachten, und daß, um jene zu erklären, es unumgänglich ist, die letzteren zu studiren. Jene wundersamen und seltenen Thatsachen, welche die Einbildungskraft ergreifen, beschäftigten lange Zeit ausschließlich die Geister, und ein Gelehrter, der sein Leben damit zubrachte, gewisse Wunder aufzusuchen und zu erklären, würde geglaubt haben sich zu vergessen, wenn er über den Fall eines Steines nachgedacht hätte, über ein Phänomen, welches doch zur Entdeckung der hauptsächlichsten Naturgesetze hinführen sollte.

Nicht nur statuirte man zwei Physiken, eine „herrliche und königliche," wie Porta sie nannte[1]), und eine gemeine; nicht nur setzte man voraus, daß besondere und unterschiedene Ursachen die merkwürdigsten Phänomene beherrschten; sondern man glaubte auch, daß die Kräfte, die auf unserem Erdball wirksam sind, sehr verschieden seyen von denen, welche andere Gestirne beleben.

Dieser Mangel eines Bandes, diese falsche Vorstellungen, welche die natürlichen Ursachen übermäßig zu vervielfältigen strebten, gestatteten nicht den wahrhaften Grund zu einer Philosophie der Natur zu legen. Die verborgenen Qualitäten, welche sich der Physik bemächtigt hatten, das Ansehen des Aristoteles, welches von der Kirche, die sich jeder Veränderung, jedem Fortschritt zu widersetzen schien,

[1]) In seiner Magia naturalis. Antwerpen 1564. 16. S. 3.

unterstützt wurde, waren noch ernstere Hindernisse, die überwunden werden mußten, um die Umwälzung herbeizuführen, welche den Zustand der Wissenschaften verändern sollte.

Diese große Umwälzung verdanken wir Galilei, jenem unsterblichen Genius, welcher so viele schönen Entdeckungen gemacht und verbreitet hat, und der Dankbarkeit der Nachwelt besonders als derjenige zu bezeichnen ist, der den Irrthum aus seiner Schule verbannt und die Philosophie der Wissenschaften geschaffen hat. Er wurde in den Wissenschaften der Lehrmeister Europas. Vor ihm schienen die hervorragendsten Männer unfähig, den Irrthum von der Wahrheit zu unterscheiden, und suchten nur das Außerordentliche[1]).

Nach Galilei bestrebte man sich vorzüglich, die Irrthümer in der Physik zu vermeiden, und in dem Maße, als sein Einfluß sich bemerklich machte, sah man die Zahl derjenigen sich vermindern, welche die Thatsachen ohne Prüfung zuließen. Nur seine Gegner blieben an den alten Lehren kleben; aber in Italien, wie im übrigen Europa, wurden die Grundsätze Galilei's von allen angenommen, welche zu den Fortschritten der Wissenschaften beigetragen haben.

Der eigenthümliche Charakter dieses Genie's besteht in der Kritik der Thatsachen, sein Werk in der wissenschaftlichen Philosophie. Er war nicht blos Astronom und Physiker; er hat sich auch als großen Philosophen bewährt, und darum sagte er, daß „er mehr Jahre Philosophie, als Monate Mathematik studirt habe." Er hat die

[1]) Galilei dagegen lehrte: „die Natur bewirke Vieles mit Wenigem und ihre Wirksamkeiten seyen alle gleich wunderbar." S. Nelli. Vita di Galilei. I. 31.

Digitized by Google

Wissenschaft wiedergeboren, er ist der Meister Aller, welche während zwei Jahrhunderten sich um die Naturphilosophie verdienstlich gemacht haben. Andere hätten den Fall der Körper berechnen oder die Trabanten des Jupiters entdecken können; aber keiner seiner Mitbewerber, selbst Kepler nicht, noch Descartes, hat, wie er, sich stets dazu anzuhalten gewußt, einzig nur die Wahrheit zu suchen.

Man kann es nicht genug wiederholen, — denn das Eigenthümliche seines Geistes scheint nicht richtig aufgefaßt worden zu seyn, — Galilei war nicht nur Geometer, Astronom und Physiker; er war der Reformator der Naturphilosophie, die er auf neue Grundlagen stützte, auf Beobachtung, Erfahrung und Induktion, und in welche er zuerst den geometrischen Geist und das Maaß eingeführt hat. Schriftsteller, die mit diesen Gegenständen wenig vertraut waren, haben mit Unrecht behauptet, die Erneuerung der Wissenschaften sey Franz Bako'n zu verdanken. Vor Allem ist zu bemerken, daß Galilei den Vorsprung gewonnen, indem er seit 15 Jahren von der Lehrkanzel herab seine Philosophie unter tausende von Zuhörern aus allen Nationen verbreitet, die Gesetze des Falles der Körper entdeckt, die Dauergleichheit der Schwingungen des Pendels beobachtet und den Thermometer lange Zeit entdeckt hatte, bevor der Lordkanzler von England angefangen, seine philosophischen Werke zu veröffentlichen. Als Bako's Novum organum zuerst erschien[1]), hatte Galilei schon den

[1]) Francis Bacon, Baron v. Verulam (geb. zu London 1561, †1626), von 1619 an Lordkanzler von England, verdankte seinen Ruhm vorzüglich der Schrift De dignitate et augmentis scientiarum, die zuerst 1605 in englischer Sprache, und dem Novum organum scientiarum, welches 1620 zu London erschien.

Digitized by Google

Proportionszirkel, den Nuncius sidereus, die Rede über die schwimmenden Körper, und die Geschichte der Sonnenflecken herausgegeben; er hatte den Teleskop errathen, das Mikroskop erfunden, die Phasen der Venus und die Satelliten des Jupiters entdeckt; er hatte sich allen Zweigen der Physik und der Naturphilosophie zugewandt, und durch seine Erfolge es dahin gebracht, die Mönche und die Peripatetiker gegen sich aufzuregen und ein ernstes Urtheil der Inquisition gegen sich hervorzurufen. Was hat Bako für die Wissenschaften gethan? Die bewunderungswürdigen Vorschriften, die in seinen Schriften zerstreut sind, und zum Zweck hatten, die Beobachtung zur Grundlage aller unserer Erkenntnisse zu machen, haben ihn nicht gehindert, sich häufig bei den Anwendungen zu irren[1]). Bako hat die Bewegung der Erde geläugnet, und in den Werken, in denen er wissenschaftliche Gegenstände behandelt hat, ist er bei Allgemeinheiten stehen geblieben, und hat sich zu keiner Entdeckung aufzuschwingen vermocht. Er hat mit bewundernswerthem Talent Andern gesagt, wie man gehen müsse, er selbst aber hat keinen Schritt gethan, während Galilei rasch von Entdeckung zu Entdeckung fortgeschritten, die Vorsicht mit der Ausführung verknüpfend, und überall die alten Vorurtheile vernichtend. Der Einfluß Bako's hat sich besonders im XVIII. Jahrhundert bemerklich gemacht; der Empirismus und die sensualistische Schule sind die Ergebnisse

[1]) In Bako's Schrift De dignit. et augm. scient. heißt es: L. 4. C. 1. „Es ist bekannt, daß die Meinung des Kopernikus über die Verhältnisse der Erde, die jetzt in Umlauf gekommen ist, durch die Grundsätze der Astronomie, weil sie die Phänomenen nicht widerspricht, nicht widerlegt werden kann; sie kann jedoch widerlegt werden durch richtige Grundsätze der Naturphilosophie."

Digitized by Google

desselben. Aber die große wissenschaftliche Umwälzung des vorhergehenden Jahrhunderts hat stattgefunden, ohne daß jener berühmte Philosoph Theil daran genommen; diese Umwälzung verdanken wir Galilei. Um sich davon zu überzeugen, genügt es, die Schriftsteller zu Rathe zu ziehen, die im XVII. Jahrhundert am meisten zur Erneuerung der Wissenschaften beigetragen haben. Alle sprechen von Galilei, stützen sich auf seine Entdeckungen und adoptiren seine Philosophie, während sie Bako'n nur selten anführen. Bako war unstreitig eines der ausgezeichneten Genies, welche auf Erden geglänzt; indeß hat man die ganze Wichtigkeit seiner Werke erst begriffen, als die Umwälzung, die er hervorbringen wollte, bereits in der Naturphilosophie zu Stande gekommen war. Die Physiker, die Geometer, genöthigt, den Angriffen und Verfolgungen der Peripatetiker Widerstand zu leisten, glaubten lange, die rationelle Philosophie werde ihnen immer feindlich seyn, und dies war wohl eine der Ursachen, die sie von Bako entfernt haben. Galilei hütete sich wohl, sein System auf abstracte Weise darzulegen, und beschränkte sich darauf, zu erklären: „daß es kein anderes unfehlbares Buch gebe, als die Natur, in welcher die ganze Philosophie in mathematischen Charakteren verzeichnet sey[1]).“ Es war ein großer Zug von Klugheit seinerseits, daß, um die Scholastiker zu bekämpfen, er ihren Büchern das Universum entgegenstellte, statt gegen Autorität mit Autorität ins Feld zu ziehen. Die unermeßlichen Verdienste, die Galilei der Philosophie geleistet, sind selbst im Vaterlande Bako's anerkannt worden. Es genügt in dieser Beziehung, an einen scharfsichtigen und philosophischen Geschichtsschreiber Hume zu erin-

[1]) Galilei Opere ed. Milano. 1808. Th. II. S. 285.

nern, der kein Bedenken getragen, zu erklären, Galilei rage über Bako hinaus und der englische Philosoph verdanke seinen Ruhm vorzüglich dem Nationalgeist seines Landes; denn glücklicher als Italien, kann England seine ausgezeichneten Männer während ihrem Leben schützen und fördern, und nach ihrem Tode ungehindert sie ehren.

II.

Erste Lebensepoche Galilei's.

(Von 1564 bis 1593).

Galileo Galilei wurde zu Pisa am 18. Februar[1])1564 geboren. Seine in Florenz heimische Familie hatte früher unter der Republik eine Rolle gespielt[2]). Jetzt blieb ihr nur mehr ein Adel ohne Vermögen. Vincenz di Michelagnolo Galilei, der Vater unseres Philosophen, war in der griechischen und römischen Literatur unterrichtet, und sehr vertraut sowohl mit der theoretischen als der ausübenden Musik, über welche er einige geschätzte Werke erscheinen ließ[3]). Ob er nun zur Zeit der Geburt seines Sohnes sich zu Pisa befand, um dort

[1]) Nicht wie viele Schriftstellen, durch Viviani irregeführt, behauptet haben, am 15., s. Nelli, Vita di Gal. I. 20.

[2]) Unter den Vorfahren Galilei's, dessen Familie ursprünglich den Namen Bonajuti führte, befindet sich ein Galilei, der als Arzt und Philosoph berühmt und Gonfalonier der Republik war, s. Nelli I. c. I. 6.

[3]) Nur zwei Schriften desselben finden wir bei den Bibliographen angeführt: den Dialogo della musica antica e della moderna, der zuerst 1581, dann noch einmal 1602 zu Florenz erschienen, und Formino, o dialogo nel quale si contengono le vere e necessarie regole d'intavolare la musica nel luto. Venet. 1669.

Digitized by Google

Handel zu treiben, oder ob, wie einige Schriftsteller behaupten, er dort ein Staatsamt bekleidet, jedenfalls verweilte er daselbst nur kurze Zeit und kehrte bald nach Florenz zurück, wo er noch Vater mehrerer Kinder wurde. Hier auch wurde Galilei erzogen[1]).

Schon von Kindheit auf zeigte er eine große Anlage für Mechanik, und man sah ihn stets beschäftigt, Modelle von Maschinen zu construiren. Sein Vater aber, der ihn dem Handel widmen wollte, begann damit, ihn Latein lernen zu lassen, unter Leitung des Jakob Borghini, eines ungeschickten Meisters, dessen Mittelmäßigkeit den Zögling jedoch nicht hinderte, rasche Fortschritte zu machen. Galilei studirte die römischen Classiker, befliß sich demnächst des Griechischen, und erwarb sich so durch seine eigenen Anstrengungen eine große Fertigkeit in den Sprachen Rom's und Athen's. Diese Studien waren ihm in der Folge von großem Nutzen. Sie trugen ohne Zweifel dazu bei, jenen bewunderungswürdigen Styl zu bilden, welchem der große toscanische Philosoph zum Theil seine Erfolge verdankt. Die Fortschritte, die er in den gelehrten Sprachen machte, so wie in der Logik, welche er unter einem Mönche von Vallombrosa studirte, sein Geschick zur Malerei und Mechanik, seine erstaunlichen Fortschritte in der Musik, gaben den Hoffnungen seines Vaters einen hö-

[1]) Zu erwähnen ist, daß Jonas Ricius Erythraeus, Lorenzo Crasso und noch das Pariser Suppl. zu Moreri's. Dict. hist. behaupteten, Galileo Galilei sey ein unehelicher Sohn des Vincenzio G. gewesen. Aber nicht nur versichern Viviani, Gperardini und M. Ricci das Gegentheil, sondern Salviati hat auch in seinem Fasti consulares den Taufschein vom 5. Juli 1563 des Vincenzio di Michelagnolo di Giovanni Galilei, florentinischen Bürgers, mit Giulia, Schwester des Leone di Gofimo di Ventura degli Ammannati Pescia, ans Licht gestellt. Unser G. war der älteste Sohn, s. Opp. di Gal. I. 75.

hern Schwung[1]). Er stand von dem Gedanken ab, einen Wollhändler aus ihm zu machen, und wollte nun, daß er Medizin studire, die einzige Wissenschaft, welche damals zu Wohlhabenheit führen konnte.

Man kann nicht umhin, die Mannigfaltigkeit der Anlagen eines Mannes zu bewundern, der bestimmt war, eine völlige Umwälzung in den Wissenschaften zu bewirken, und zugleich der erste italienische Schriftsteller seines Jahrhunderts zu werden; eines Mannes, der es verdiente, daß die vorzüglichsten Maler, die Bronzino, die Cigoli[2]), ihn vorliebig zu Rathe zogen, und der zugleich der geschickteste Lautenspieler[3]) und der subtilste Dialektiker seiner Zeit war; ein einziger Geist, der in die erhabensten Wahrheiten der Naturphilosophie eindringen und ein Lustspiel improvisiren konnte. Dürften diese so ausgezeichneten und so mannigfaltigen Vermögen nicht den Gedanken gestatten, daß es im Menschen ein einziges Prinzip gebe, welches fähig sey, sich auf Jegliches zu wenden, ohne daß die Anlagen, die man natürliche nennt, berufen seyen, eines Tages eine vorherrschende Rolle zu spielen? Ohne über Italien hinaus zu gehen, scheinen Dante, Polizion, Leonardo da Vinci, Galilei, Magalotti, Redi und so viele Andere, die man anführen könnte, nicht zu beweisen, daß eine hohe Intelligenz, ver-

[1]) Ant. Crevenna hat im Catalog seiner ausgewählten Bibliothek ein, wie Tiraboschi versichert, sehr anmuthiges Sonett in burleskem Styl veröffentlicht, welches G. in seiner Jugend gedichtet.

[2]) Cigoli lernte von G. die Perspektive, s. Galil. Opere 1808. I. p. LXII.

[3]) Nach Viviani wetteiferte er im Lautenspiel mit den ersten damaligen Professoren der Musik in Florenz und Pisa, und übertraf selbst seinen Vater besonders durch die Anmuth seines Spiels, die er bis zu seinen letzten Lebenstagen bewahrte, s. Opp. di Gal. I. 13.

Digitized by Google

bunden mit einem kräftigen Willen, über alle Hemmniſſe ſiegt, und daß die ſo begabten Menſchen ſich auf gleiche Weiſe in allen Zweigen des menſchlichen Wiſſens auszeichnen können?

Galilei, mit 17 Jahren von ſeinem Vater auf die Univerſität nach Piſa geſandt, um dort die Medizin zu ſtudiren, beſuchte zunächſt die philoſophiſchen Vorleſungen, in welchen damals die metaphyſiſchen und die mathematiſchen Wiſſenſchaften gelehrt wurden[1]). Mit Ausnahme eines Einzigen, erklärten alle ſeine Profeſſoren, die Peripatetiker waren, den Ariſtoteles. Jakob Mazzoni, der die Lehren der Phythagoräer vortrug, wurde der Führer Galilei's[2]). Er lehrte ihn jene Phyſik, die man damals kannte, und Galilei gab ſich zunächſt den allgemeinen Begriffen und deren Anwendung hin, bevor er noch jenes koſtbare Werkzeug, die Mathematik, beſaß, welches er in der Folge ſtets auf das Studium der Naturphiloſophie anwandte.

Indeſſen eilte ſein Beobachtungsgeiſt den Jahren voraus, und er ſtudirte nur erſt noch die Arzneikunde, als er eines Tages 1583 im Dom von Piſa ſah, wie der Wind eine aufgehängte Lampe bewegte, und nun bemerkte, daß die Schwingungen, und zwar die größeren wie die kleineren, in wahrnehmlich gleichen Zeiten ſtattfanden. Dieſe Bemerkung, welche ſo überaus wichtige Folgewirkungen gehabt

---

[1]) Es iſt nicht bewieſen, daß G. die Vorleſungen des berühmten Arztes Ceſalpino, eines der erſten Reformatoren der Philoſophie in Italien, gehört. Man vergleiche über letzteren den trefflichen Artikel von du Petit-Thonars in der Biogr. univ. (voce Ceſalpino).

[2]) G. widmete ihm ſeine erſten ſchriftſtelleriſchen Arbeiten. Er ſtudirte aber auch die Werke Plato's und der andern Philoſophen des Alterthums.

Digitized by Google

hat, wurde vom Entdecker zunächst nur auf Medizin und näher auf Messung der Schnelligkeit des Pulses angewandt.

Durch einen eigenthümlichen Umstand wurde bald darauf Galilei zum Studium der Mathematik hingeführt. Sein Vater kannte den Abt Ostilio Ricci, der den Pagen des Großherzogs in der Geometrie Unterricht gab, und sie im Winter nach Pisa begleitete, wenn der Hof sich dahin begab. Sobald Ricci zu Pisa angekommen war, beeilte sich Galilei, ihm seinen Besuch abzustatten; aber er traf ihn, wie er den Pagen Stunde gab, in einem Saale, in welchen kein Fremder eintreten durfte. Er wiederholte öfters seine Besuche, und da er immer den Professor mit seinen Zöglingen traf, so fing Galilei an, von der Thür aus auf das zu horchen, was im Saal gesprochen wurde. Die Geometrie mußte seinem Geist gefallen; er kehrte oft zum Schlosse zurück, und diese Lehrstunden von neuer Art setzten sich zwei Monate hindurch fort. Bald verschaffte er sich einen Euklid, und unter dem Vorwande, Ricci über eine Schwierigkeit zu Rath zu ziehen, that er ihm zu wissen, auf welche Weise er sich Eingang in das Studium der Geometrie verschafft habe. Stolz auf einen solchen Zögling, lud Ricci ihn ein, offen seine Vorlesungen zu besuchen, und er erbot sich, ihm die Schwierigkeiten zu lösen, denen er begegnen könnte.

Galilei war damals 19 Jahre alt, und die Geometrie fesselte so sehr seine Aufmerksamkeit, daß er bald alle andere Arbeiten vernachlässigte. Als sein Vater von dieser Vernachlässigung Kunde erhielt, ohne daß er erfuhr, was die Ursache davon sey, begab er sich nach Pisa, um ihn zum Studium zurück zu führen, war aber sehr erstaunt, als er ihn tiefer als je zuvor, in Arbeit versenkt fand. Nach vergeblichen Kämpfen erlaubte man endlich, daß Galilei sich ausschließ-

Digitized by Google

lich den Wissenschaften widme, und Ricci schenkte ihm einen Archimed[1]). Der junge Mathematiker wurde durch das Lesen der Schriften des berühmten Geometers von Syrakus so lebhaft angeregt, daß er fernerhin keinen andern Führer mehr haben wollte, indem er sagte, wer diesem folge, könne kühnlich auf der Erde und im Himmel dahin schreiten.

Unter diesem großen Meister machte er Riesenschritte. Mit 21 Jahren hatte er die Theorie von den Schwerpunkten der festen Körper vervollkommnet, und als das Gerücht von seinen Erfolgen sich zu verbreiten anfing, bat Vincenz Galilei, der unter der Last einer zahlreichen Familie erlag, um einen Freitisch für seinen Sohn. Der Großherzog schlug ihm sein Gesuch ab. Arm, und von keiner Seite unterstützt, sah Galilei sich bald genöthigt, die Universität zu verlassen, ohne die Doctorwürde erwerben zu können.

Indessen wurde sein Name berühmt. — Mit 24 Jahren stand er im Briefwechsel mit Peter Clavius, einem geschickten Astronomen, mit dem Geographen Ortelius und mit einer Menge anderer Gelehrten, die würdig waren, sein Talent zu schätzen. Der eifrigste seiner Bewunderer und zugleich der ihm nützlichste seiner Freunde war aber der Marquis Guidobaldo del Monte[2]), ein verdienter Geometer, der ihn den „Archimed seiner Zeit" nannte, und behauptete, seit dem Tode des sizilianischen Geometers habe es niemals ein solches Genie gegeben.

Die Mathematiker urtheilten über das Verdienst Ga-

[1]) Auch war es Ricci, durch den Galilei 1586 auf Erfindung der hydrostatischen Waage geführt wurde.

[2]) Guidobaldo, Marquis del Monte, ein geschickter Mathematiker, der zu Pisa wohnte.

Digitized by Google

lilei's nach den Werken, die er, zu arm, um sie drucken zu lassen, ihnen handschriftlich mittheilte. Nach mehreren vergeblichen Versuchen del Monte's und seines Bruders, des Cardinals, um Galilei zum Professor in Bologna ernennen zu lassen, gelang es seinen Freunden 1589, ihm den Lehrstuhl der Mathematik auf der Universität zu Pisa mit 60 Thaler Gehalt zu verschaffen. Während die Professoren der Arzneikunde jährlich an 6000 Gulden bezogen, gab man Galilei täglich nicht volle 30 Kreuzer.

Obgleich seine Vorlesungen nicht gedruckt worden sind, so weiß man doch aus einigen Bruchstücken, die sich erhalten haben, daß Galilei sich offen gegen Aristoteles erklärte. Schon Benedetti[1]), ein gelehrter Venetianer von großem Verdienst, hatte aus Vernunftgründen beweisen wollen, daß alle Körper von derselben Höhe in gleicher Zeit herabfielen[2]). Galilei erweiterte das Problem, und nachdem er jenes Ergebniß durch Erfahrung bestätigt hatte, bewies er, was viel wichtiger und schwieriger war, daß beim Falle der Körper die Geschwindigkeiten derselben sich zu einander verhalten, wie die Zeiten (que les vitesses sont proportionelles aux temps), und die von dem bewegten Körper durchlaufene Räume, wie die Geviertzahlen der Geschwindigkeiten[3]). Diese

---

[1]) Vor Benedetti hatte schon Varchi in seinem Questione sull' alchimia (die 1544 geschrieben, erst 1837 zu Florenz im Druck erschienen), gegen die Aristoteliker behauptet, daß alle Körper von derselben Höhe in derselben Zeit herabfallen müßten. (Opp. di Gal. I. p. XXVII. u. 34). Auch hatte er in einem noch ungedruckten Werke auf die Experimentalmethode hingewiesen.

[2]) S. Benedetti's Resolutio omnium Euclidis problem. Venet. 1553 4. in Praef. u. dessen Speculationes diversae. Taurini 1585 f. 174.

[3]) Galilei hat zuerst bewiesen, daß alle Körper, wie verschieden auch ihre eigene Schwere ist, mit gleicher Geschwindigkeit die Erde

Sätze sind die Grundlagen der Dynamik, der Wissenschaft, welche Galilei so mit 25 Jahren schuf.

Bei seinen Untersuchungen rief er sowohl die Erfahrung als auch das Raisonnement zu Hülfe. Er ließ Körper vom schiefen Thurm von Pisa herunterfallen, der für solcherlei Beobachtungen sehr geeignet ist. Die Schüler und die Professoren, welche diesen schönen Versuchen beiwohnten, waren gar wenig dazu vorbereitet, und man sagt, daß, erzürnt über diesen stolzen Gegner des Aristoteles, sie ihn mehrmals mit Pfeifen empfingen. Bemerkenswerth ist, daß diese Entdeckungen, die er in zu Florenz bewahrten noch nicht herausgegebenen Gesprächen verzeichnete, erst gegen das Ende seines Lebens von ihm durch den Druck bekannt gemacht wurden. Wir werden diese Thatsache sich öfters im Leben Galilei's wiederholen sehen, und da er sehr gerne die Untersuchungen mittheilte, die er nicht drucken ließ, so hatte er sich oftmals über gewisse Personen zu beschweren, die sein Zutrauen mißbrauchten. Hat man nicht gesucht, ihm alle seine Erfindungen zu entwenden, so ist es wohl dem Umstand zuzuschreiben, daß es unter denselben so außerordentliche gab, daß diejenigen, die versucht seyn mochten, sich dieselben anzueignen,

---

erreichen, und entdeckt, daß sie zu gleicher Zeit ein gleiches Wachsthum an Geschwindigkeit erlangen. Die Feststellung der oben angegebenen sogenannten Galileischen Gesetze gelang G. jedoch erst nach vielfältigen Versuchen, die er 1602 und 1604 mit Hülfe der Wasserröhren, des Pendels und schiefliegender Höhe, so wie durch Anwendung der Geometrie anstellte. Er entdeckte nämlich 1604, daß die ganzen Räume, durch welche in den Zeiten 1. 2. 3. 4. Körper senkrecht herabfallen, sich zueinander verhalten wie die Quadrate jener Zeiten nämlich wie 1. 4. 9. 16. ꝛc. und daß die Theile des Raumes, durch welche ein Körper in gleicher Zeit herabfällt, sich zu einander verhalten, wie die ungleichen Zahlen 1. 3. 5. 7. ꝛc.

Digitized by Google

sie zunächst als Irrthümer ansahen. In seinem ersten Gespräche, von denen er einen Theil seiner Rede über zwei neue Wissenschaften einverleibte, die 50 Jahre später erschienen, handelt Galilei von den Schwingungen des Pendels, vom Falle der Körper in senkrechter Linie und auf schiefer Fläche, und von den Prinzipien der Bewegung. Man muß lebhaft wünschen, daß diese Versuche endlich veröffentlicht werden; denn, abgesehen von der natürlichen Ehrfurcht, die uns treibt, selbst die geringsten Produktionen von Männern von Genie zu sammeln, würde nichts als philosophisches Studium interessanter seyn, als die ersten Schritte kennen zu lernen, welche Galilei in dieser unbekannten Welt that, in welcher er so bewunderungswürdige Entdeckungen gemacht hat. Seine Methoden verdienen alle unsere Aufmerksamkeit, und bei den Erfindern geben sie sich vorzüglich in den ersten Versuchen kund. In jener Zeit wurden die Professoren, wie im Mittelalter, auf eine bestimmte Zeit gedungen. Die Dienstzeit Galilei's war auf drei Jahre beschränkt, und obgleich sein Gehalt sehr gering war, machten die Bedürfnisse seiner Familie ihm doch eine Erneuerung seines Dienstvertrags sehr wünschenswerth. Dennoch zögerte er nicht, seine Zukunft aus Liebe zur Wissenschaft und zur Wahrheit auf das Spiel zu setzen. Johann von Medicis, der natürliche Sohn Kosmus I., der sich für einen großen Architekten und einen sehr geschickten Meßkünstler hielt, hatte eine Reinigungsmaschine[1]) für den Hafen von Livorno erfunden, deren Mängel Galilei, welcher sie zu prüfen beauftragt war, angab. Eine solche Aufrichtigkeit verletzte den Erfinder, der sich bei dem

[1]) Machine à draguer.

Digitized by Google

Großherzog darüber beklagte, und da alle Peripatetiker Toskana's dieſe Reklamationen unterſtützten, ſah Galilei ſich auf dem Punkte, fortgeſchickt zu werden. Er gab daher dem Sturme nach und zog ſich nach Florenz zurück. Der Marquis del Monte kam ihm abermals zu Hülfe, und war ihm behülflich, daß er zu Padua einen Lehrſtuhl der Mathematik erhielt, der erledigt war durch den Tod Moleti's, eines Lehrers, deſſen Name wegen ſeiner Verſuche einer Reform in der Mechanik aufbewahrt zu werden verdient. Der Großherzog, der darum befragt wurde, ließ ohne Bedauern einen Mann fortziehen, deſſen Verdienſt er nicht erkannte. Galilei begab ſich im Sommer 1592 nach Venedig, und erzählte gerne in ſeinem Alter, daß der Koffer, den er bei ſeiner Abreiſe von Florenz mit ſich nahm, keine hundert Pfund wog; er enthielt ſeine ganze Habe.

III.

Galilei's erſte Arbeiten zu Padua und Erfindung des Thermometers.

(1593 bis 1609).

Nachdem Galilei ſich kurze Zeit zu Venedig aufgehalten, begab er ſich nach Padua, um ſeine Vorleſungen zu eröffnen. In einer ſchweren und wenig zugänglichen Wiſſenſchaft zog er eine Anzahl von Zuhörern an ſich, welche ſelbſt auf der damals ſo berühmten und beſuchten Univerſität von Padua außerordentlich ſchien.

In den erſten Jahren ſeiner Dienſtzeit verfaßte Galilei ſeine Abhandlung von den Befeſtigungen, die Guo-

Digitized by Google

monik, einen Abriß der Sphäre und eine Abhandlung über Mechanik. Obgleich er aber eine Abschrift seiner Werke Allen, die es wünschten, gab, und nicht aufhörte, das Wesentliche derselben in seinen Vorlesungen darzulegen, so ließ er doch keine derselben drucken. Die jetzt erwähnte Abhandlung, in welcher er das Prinzip der virtuellen Geschwindigkeiten anwandte, die er zuerst als eine allgemeine Eigenschaft des Gleichgewichts der Maschinen ansah[1]), erschien erst 40 Jahre später in französischer Uebersetzung, welche der Pater Mersenne besorgte. Die Abhandlung von den Befestigungen ist erst in unserm Jahrhundert gedruckt worden. (Noch im Jahr 1610 rechnet er in einem seiner Briefe unter die Gegenstände, mit denen er sich beschäftigte, die Lehre: „wie man einen Soldaten sowohl in der Theorie als Praxis der Kriegskunst bilden solle, wie ein Kriegsheer zu lagern und zu ordnen, Befestigungswerke anzulegen, Festungen zu belagern, Oerter und Gegenden aufzunehmen, die Artillerie und Kriegsmaschinen zu gebrauchen seyen." Gustav Adolph hat einige Monate von 1609 auf 1610 fast täglich Privatvorlesungen Galilei's beigewohnt. Nach Gherardinis zuverlässigem Bericht wurde derselbe durch Gustav Adolph und andere Großen bestimmt, seine Vorlesungen in italienischer Sprache zu halten, und von dieser Zeit an bediente er sich fast immer derselben in seinen Vorträgen).

---

[1]) La Grange in seiner Méchan. analit. 1788 gesteht, daß er jenes Prinzip der virt. Geschw., aus welchem er die ganze Mechanik deduzirt, geschöpft habe, aus Galilei's Scienza mecanica und aus dessen dritten Dialog intorno a due nuove Scienze. S. Lucchesini's Brief in Tiraboschi's Storia etc. VIII., 1. p. 367.

Digitized by Google

Die Gnomonik ist verloren gegangen und die Abhandlung von der Sphäre, die man unter dem Namen Galilei's bekannt gemacht hat, ist gewiß nicht von ihm; denn nicht nur findet man darin Meinungen, die schnurstracks denen zuwiderlaufen, die er stets vorgetragen hat, sondern man bemerkt darin auch eine Erörterungsmethode, die nicht die seinige seyn konnte. Diese Gleichgültigkeit gegen die Veröffentlichung seiner Werke, und seine Liberalität hinsichtlich der Mittheilung derselben, charakterisiren Galilei. Wir werden nicht müde werden, diese Thatsache zu erhärten, um desto leichter die Anmaßungen derjenigen bekämpfen zu können, die ihm den Ruhm seiner Entdeckungen rauben wollten.

Nach allen seinen Biographen[1]) waren es die ersten Jahre seines Aufenthalts zu Padua, in denen er ein Instrument erfand, welches, an sich schon wichtig, noch bedeutender deßhalb ist, weil es eines der ersten Beispiele der Anwendung einer physischen Erscheinung auf das Maß der Intensität einer Kraft ist. Es bezieht sich dies auf den Thermometer, dessen Erfindung so Vielen zugeschrieben worden, obgleich sie unbezweifelbar Galilei anzugehören scheint.

Bis dahin hatte man sich fast immer darauf beschränkt, die Intensität der natürlichen Ursachen und der Kräfte, die auf Naturkörper wirken, nach dem Eindrucke zu schätzen, den sie auf unsere Sinne hervorbringen. Diese Abschätzung konnte nichts Genaues haben, denn man hätte noch außerdem ein anderes Instrument haben müssen, geeignet, die Verhältnisse der Empfindungen untereinander zu messen. Da überdies

[1]) So namentlich Viviani in seinem Leben Galil.: „in questi medesimi tempi (circa il 1596) ritrovò i termometri etc.“

Digitized by Google

der Mensch nur unvollkommen die Erinnerung der aufeinanderfolgenden Eindrücke bewahrt, so wurde jede Vergleichung unmöglich, selbst in einem und demselben Individuum, und doch kann man nicht messen, ohne Verhältnisse festzustellen. Was vollends Empfindungen verschiedener Personen betrifft, so gab es gar keine Mittel, sie untereinander zu vergleichen. Unter den Phänomenen, die man gewöhnlich betrachtet, sind keine wichtiger für uns, als die der Wärme und Kälte. Die Gesundheit der Menschen und Thiere, die ackerbaulichen Arbeiten, die nützlichsten und nothwendigsten Künste, hängen vorzüglich von der Wärme ab; und doch gab es, bis Galilei den Thermometer erfand, kein einziges Mittel, die Temperatur zu bestimmen, und Alles beschränkte sich darauf, daß man sagte: „ich habe warm, oder ich habe kalt.“ Jener große Physiker hatte aber beobachtet, daß die Luft, wie überhaupt alle Körper, sich durch die Wärme verdünnt (se raréfie) und erkaltend den ursprünglichen Umfang wieder gewinnt. Auf diese ganz einfache Beobachtung gründete er das Werkzeug, welches bestimmt war, dem Gesichte die Veränderungen der Temperatur wahrnehmbar zu machen. Dieses Instrument bestand aus einer Glasröhre von geringem Durchmesser, an einem Ende offen, am andern durch eine Kugel geschlossen. Nachdem man etwas Wasser hineingelassen, tauchte man das offene Ende der Röhre in ein mit Wasser gefülltes Gefäß, und der Thermometer war geschaffen[1]). In der That, wenn man der Kugel dieses Instruments einen warmen Kör-

[1]) Hr. Libri bemerkt im Journ. d. Sav. 1840. pag. 597: „den geschlossenen Thermometer fand ich zum ersten Mal erwähnt in einem 1611 zu Rom geschriebenen Bande der Bibliothek des Arsenals (zu Paris), welcher mit No. 20 der italienischen SS. bezeichnet ist.“

Digitized by Google

per näherte, dann dehnte die in jener befindliche Luft sich aus, und drückte die Flüssigkeit in der Röhre hinab, die dann wieder emporstieg, wenn jene wieder kalt wurde. Galilei hatte die Röhre in Grade abgetheilt, um Beobachtungen anstellen zu können. Dieses Instrument war nicht, wie die Physiker sagen, vergleichbar (comparable); denn da es fester Punkte auf seiner Leiter ermangelte, so konnte man die mit zweien solcher Apparate gemachten Beobachtungen nicht miteinander vergleichen; es war mehr ein Thermoskop (Wärmezeiger) als ein Thermometer (Wärmemesser). Ueberdies diente es zugleich zum Thermoskop und zum Barometer. Die Flüssigkeit erhob oder senkte sich in der Röhre, je nach den Veränderungen des Gewichts der Atmosphäre, und nach der Verdunstung, die im Innern stattfand. Man war noch weit entfernt von den jetzigen Thermometern, und doch nahm die wahrhafte Physik, die des Gewichts und Maßes, ihre Entstehung erst am Tage der Erfindung jenes Werkzeuges; denn bis dahin waren die Instrumente, die man erdacht hatte, um die natürlichen Wirkungen oder die Eigenschaften der Körper zu messen, nur Gegenstände der Curiosität, deren man sich fast niemals bediente, wogegen der Thermometer bald in täglichen Gebrauch kam durch den Einfluß Galilei's, der nicht müde wurde, die Nothwendigkeit, das Maß in die Naturphilosophie einzuführen, geltend zu machen, und sein ganzes Leben hindurch nicht abließ, neue Instrumente zu ersinnen, geeignet zur Beobachtung und Messung der natürlichen Wirkungen.

Es gibt vielleicht keine Entdeckung, für welche sich so viele Prätendenten gemeldet, als eben für die des Thermometers. Sie wurde abwechselnd Bako, Fludd, Drebell, Sanctorius, Sarpi zugeschrieben. Aber unver-

Digitized by Google

werfliche Zeugniſſe beweiſen, daß Galilei ſeinen Thermometer vor 1597 conſtruirt hat, und es geht aus authentiſchen Urkunden hervor, daß ſpäteſtens 1603 er die Wirkungen deſſelben dem P. Caſtelli gezeigt hatte. Man erſieht aus einem Briefe von Sagredo[1]), daß ſchon 1613 dieſer eifrige Freund Galilei's zu Venedig Beobachtungen anſtellte mit dem von Galilei erfundenen Thermometer, und daß er bereits aus dieſen Beobachtungen Ergebniſſe von großer Bedeutung für die Mateorologie abgeleitet hatte.

Es iſt allerdings richtig, daß man die Beſchreibung des Thermometers nicht in den Werken Galilei's findet; aber man weiß auch, daß die meiſten Werke des großen toskaniſchen Philoſophen zu Grunde gegangen ſind, und es darf Wunder nehmen, wenn er, ganz vertieft in ſeine Entdeckungen über das Weltſyſtem, nicht daran gedacht hat, die Beſchreibung eines Inſtrumentes zu geben, welches er ſo vielen Perſonen mitgetheilt hatte.

Ueberdies muß man nie vergeſſen, daß ein Profeſſor nicht nöthig hat, ſeine Werke drucken zu laſſen, um ſie zu veröffentlichen; von ſeiner Lehrkanzel herab ſetzt er ſie auseinander, und verbreitet ſie ſo in die Welt. Während 20 Jahren hörte Galilei nicht auf, ſeine Entdeckungen auf jene Weiſe bekannt zu machen, und man begreift es, daß die Ideen eines berühmten Meiſters, welchem Schüler aus allen Theilen Europas zuſtrömten, ſich mit wunderbarer Schnelligkeit verbreiten mußten. Dies geſchah namentlich bei den

---

[1]) Sagredo ſchrieb 1613 an Galilei: „Istrumento per misurare il caldo inventato da V. S., e stato da me ridotto in varie forme assai commode etc. b. Grisellini, memor. di Fra Paolo p. 210.

Experimenten mit dem Pendel, die er zu Pisa angestellt hatte, und bei dem Thermometer, den man jedoch erst lange Zeit darnach bei anderen Schriftstellern erwähnt findet. Bako sprach erst 1620 von den Vitra kalendaria, und er gedenkt derselben als einer schon bekannten Sache[1]). — Fludd, der Italien bereis't hatte und 1605 nach England zurückgekehrt war, hat seine Werke erst viel später herauszugeben angefangen[2]). Drebell, dem man so viele wunderbaren Entdeckungen zuschrieb, ließ 1621 die Beschreibung des Instrumentes[3]) erscheinen, welches man seinen Thermometer genannt hat, welches aber nur ein Apparat war, bestimmt, das Vermögen der Luft zu zeigen, sich auszudehnen, wenn sie erwärmt wird.

Uebrigens scheint Drebell beinahe nur eine Angabe abgeschrieben zu haben, die sich schon in den Spiritali's Porta's findet[4]). Vor allen jenen hatte Sanctorius, ein Mann vom größten Verdienst, und bekannt durch seine statische Medizin, jenes Instrument seit 1612 beschrieben[5]). Sarpi endlich, der derselben in seinen gedruckten Werken gedenkt, scheint sich damit erst 1617 beschäftigt zu haben[6]).

---

[1]) S. Baconis Nov. Organ. Lond. 1620. L. II. aph. 13. §. 83.

[2]) Fludd's philosophia moysaica, in welcher er des Thermometers, als einer schon bekannten Sache gedenkt (fol. 1. ff. u. 28.), erschien zuerst 1638 zu Gouda.

[3]) S. Drebelii tractatus de natura elementorum 1621. Eine zweite Ausgabe erschien 1623 zu Frankfurt am Main. (Zu dies. s. S. 21. 23.)

[4]) Spiritali etc. Napoli 1606. 4. p. 76 f.

[5]) In dessen Commentario in artem medicinalem Galeni. Venet. 1612. (In späteren Ausgaben findet sich jene Beschreibung C. L. III. des zweiten Theiles.)

[6]) Foscarini, della litterat. venez. Padova 1752 p. 307. Nelli Vita di Gal. I. 71 f. 87 f. und Venturi, Memorie I. 20 f.

Digitized by Google

Diese Angaben reichen hin, die Priorität Galilei's zu verbürgen; aber nicht minder wahr ist, daß diese Erfindung durch Andere divulgirt worden, und daß man sie nicht in den Werken des großen Physikers erwähnt findet. Dennoch hat man immer unterlassen, den Schriftsteller namhaft zu machen, der sie zuerst bekannt gemacht hat. Dies geschah in der italienischen Uebersetzung der Spiritali's von Porta, in welcher 1606 zum ersten Mal die Angabe einer Art von Thermometer erschien. Man würde aber irren, wollte man Porta eine solche Entdeckung zuschreiben. Der neapolitanische Physiker hatte die Gewohnheit, die Erfindung seiner Zeitgenossen zu reproduziren, ohne die Erfinder zu nennen. Da überdies der Thermometer sich in der ersten Ausgabe eines Werkes, welche in lateinischer Sprache 1601 erschienen war, nicht erwähnt findet, so ist es sehr wahrscheinlich, daß der Verfasser in der Zwischenzeit zum wenigsten auf unvollständige Weise Kunde von dem Instrument erhalten, welches Galilei 1603 Castelli zeigte.

Wenn wir bei diesem Gegenstand verweilt haben, so geschah es nicht blos wegen der Wichtigkeit desselben, sondern auch, um durch dieses Beispiel zu beweisen, wie manche übelbegründete Prätentionen man gegen Galilei erhoben. Glücklicherweise hatte der berühmte Professor von Padua, um sein Eigenthum zu vindiziren, nur selten nöthig, auf das Zeugniß seiner Freunde sich zu berufen. Meistens hat man die Priorität nur für Gelehrte in Anspruch genommen, die ihre Schriften erst nach Veröffentlichung der Werke Galilei's haben erscheinen lassen, oder nachdem seine Entdeckungen allgemein bekannt und verbreitet waren. Der große Beobachter widmete sich aber nicht blos dem Studium der Physik[1])

[1]) Hier war zu erwähnen, daß G. gegen 1604 wichtige Beobachtungen

und der rationellen Mechanik, sondern beschäftigte sich auch mit der angewandten Mechanik. Im Jahr 1594 erhielt er vom Dogen von Venedig eine Privilegium auf 20 Jahre für eine hydraulische Maschine von seiner Erfindung, und kurze Zeit nachher[1]) erdachte er den Proportional-Zirkel, ein den Meßkünstlern sehr nützliches Instrument, welches damals ein außerordentliches Glück machte, und dessen Benutzung Galilei sehr Viele lehrte.

Im Jahr 1599 hatte er einen Künstler zu sich genommen, um mehrere jener Instrumente durch ihn fertigen zu lassen. Nachdem er deren in ganz Europa (u. a. auch an Erzherzog Ferdinand von Oesterreich und Philipp Landgraf zu Hessen) versendet, gab er endlich 1606 die Beschreibung desselben, und dennoch hat es Personen gegeben, die sich dasselbe aneignen wollten. Unter dieser Zahl war auch Balthasar Capra, ein Mailänder, der 1607 die Beschreibung eines ähnlichen Instrumentes herausgab[2]). Galilei, der schon 1606 von Capra in Bezug auf eine astronomische Frage angegriffen worden war, beklagte sich laut über jenes Plagiat[3]). Eine Commission wurde beauftragt, diese Sache

über den Magnet machte. Er erfand eine Art, ihn einzufassen, daß seine Anziehungskraft dadurch bedeutend gesteigert wurde, und entdeckte noch mehrere andere interessante Eigenthümlichkeiten desselben. S. Lettere memorabil. istor. etc. raccolte da A. Bulifon I. 118.

[1]) Nämlich im Jahr 1597. Durch den Druck aber machte G. diese Erfindung erst 1606 bekannt durch eine nur in 60 Exemplaren abgezogene Schrift, betitelt: Operazioni del compasso geometrico e militare. Padua. Sein Freund Bernegger gab 1612 und 1635 eine lateinische Uebersetzung dieser Abhandlung zu Straßburg heraus.

[2]) Unter dem Titel: Usus et fabrica arcani cujusdam proportionis Padua 1607.

[3]) In seiner Difesa contro le calumnie et imposture de Bald. Capra. milanese Venez. 1607.

Digitized by Google

zu untersuchen, und Capra wurde überführt und seine Schrift unterdrückt. Galilei bewies lichtvoll, daß das Werk dieses Plagiators nur eine Abschrift des seinigen sey, welchem eine unwissende Hand nur noch einige grobe Versehen hinzugefügt habe. Er gab in diesem Streite das erste Beispiel der unwiderstehlichen Dialektik, die er später gegen die Peripatetiker in Anwendung bringen sollte. Sich vorzugsweise der sokratischen Methode bedienend, und abwechselnd zu den Waffen des Lächerlichen und der Geometrie greifend, beschämte er seinen Gegner, welcher öffentlich verurtheilt wurde.

Der authentische Bericht über diese Verhandlungen ist veröffentlicht worden. Es geht daraus hervor, daß Capra selbst die Elemente der Geometrie nicht kannte, und es kann befremden, daß der toskanische Philosoph sich dazu verstand, gegen einen solchen Gegner in die Schranken zu treten. Es scheint aber, daß hinter Capra ein weit gefährlicherer Feind stand, den Galilei nicht nannte. Ueberdies liebte er nicht nur die Diskussion, die ihm neue Kräfte gab, sondern in der Stellung, in der er sich befand, indem er den Aristoteles kritisirte und Alles reformiren wollte, war er genöthigt, um seinem System den Sieg zu verschaffen, die Angriffe zurückzuweisen und niemals den Kampf zu versagen.

Nach den sechs ersten Jahren (also 1599) wurde Galilei auf seiner Lehrkanzel für eine gleiche Zeit und mit einer Gehaltzulage bestätigt. Sein Unterricht hatte solchen Erfolg, (gleich die erste Vorlesung machte ihm Tycho Brahe zum Freunde), daß mehrere nordischen Prinzen ihre Heimath verließen, um die Vorlesungen des berühmten Professor's zu besuchen. Unter denselben befand sich auch Gustav von Schweden. Galilei war stets von Schülern umringt, die begierig waren, ihn zu hören, und deren Zahl so an-

Digitized by Google

wuchs, daß sich bald kein Saal mehr fand, der sie alle fassen konnte[1]). Sie umgaben ihn selbst bei Tische, und da der große Mann wenig Weißzeug besaß, so gab er seinen zahlreichen Tischgenossen Stücke Papier statt der Servietten.

Seine Vorträge über den neuen Stern im Schlangentreter, welcher 1604 erschien, fanden besonders eine außerordentliche Theilnahme, und erweckten ihm sehr lebhaften Widerspruch. In diesen Vorträgen hatte er sich vorgesetzt, Lehren des Aristoteles zuwider zu beweisen, daß die Himmel nicht unvergänglich (incorruptible) seyen, da sie Veränderungen zulassen. Jener Stern, welcher 18 Monate hindurch sichtbar war, und demnächst verschwand, war von den Einen als ein in den niederen Regionen des Himmels befindliches Licht, von Anderen als ein alter Stern angesehen worden. Galilei erwies, daß es ein wirklicher Stern sey und daß man ihn zuvor einmal gesehen habe[2]).

Er wurde in diesem Betreff von Cremonino und Delle Colombe, zwei fanatischen Peripatetikern, angefochten, und dies war die erste Veranlassung seiner Streitigkeiten mit Capra. Die Vorträge, die er hierüber gehalten, sind nicht gedruckt worden; man findet einen Auszug derselben in der Antwort Galilei's an Capra, welche sich auf den Proportional-Zirkel bezieht[3]).

---

[1]) Nach Viviani war der Saal der Legisten, welcher 2000 Zuhörer faßte, manchmal überfüllt (Opp. di Gal. I. 65.).

[2]) Auch bewies er, daß jener Stern weit hinaus über die Sphäre stehe, welche die Aristoteliker die Elementar-Region nannten, und viel ferner als die übrigen Planeten.

[3]) Auch arbeitete G. in den nächsten Jahren vor 1609 an verschiedenen Abhandlungen vom Laut und der Stimme, vom Gesicht und den Farben, über Ebbe und Fluth, und über die Bewegungen der Thiere, wie solches aus seinem Briefe an B. Vinta vom

IV.

Erfindung des Teleskops und Entdeckungen mit demselben.

(1609 bis Mitte 1610).

Von seiner frühesten Jugend an hatte Galilei das System des Philolaus und des Kopernikus angenommen, und im Jahr 1597 schrieb er in diesem Betreff einen Brief an Kepler, der in seiner Antwort ihn ermunterte, seine Meditationen in Deutschland drucken zu lassen[1]).

Aber Galilei wollte diesen Rath nicht befolgen, wie er sagte, aus Furcht, wie Kopernikus lächerlich gemacht zu werden. Diese Antwort gibt Stoff zum Nachdenken über Popularität in den Wissenschaften; denn das wahre Weltsystem war damals so unpopulär, daß man in Deutschland den unsterblichen polnischen[2]) Astronomen in Possenspielen

13. Februar 1610 in Fabroni's Lett. ined. d'uom. illustri (I. 10) hervorgeht.

[1]) Hr. L. bemerkt im Journ. d. Savans (1840 p. 545): „Galilei hatte von seiner frühesten Jugend an das System des Kopernikus angenommen, und erzählt in seinem Dialogo sopra i due mass. Syst. (1632 p. 121) wie er dazu gekommen. Auch schrieb er 1597 an Kepler in Beziehung auf jenes System: ich habe viele Gründe und Widerlegungen der Gegengründe aufgeschrieben, die ich aber bis jetzt nicht an Licht zu bringen gewagt, erschreckt durch das Schicksal unseres Lehrmeisters Kopernikus, welcher, obgleich er sich bei Einigen unsterblichen Ruhm erworben, doch bei Unzähligen zum Spott und Hohn geworden. S. Kepleri Epist. Lips. 1718 p. 91.

[2]) Mit Unrecht nannte Libri den Kopernikus einen polnischen Astronomen. Kopernikus wurde zu Thorn (1473) geboren, sein Vater stammte wahrscheinlich aus Westphalen, seine Mutter war die Schwester des Bischofs von Ermeland, Waisselrod. Er selbst wurde demnächst Canonikus am Dom zu Frauenburg, wo er 1543 starb.

Digitized by Google

aufgeführt hatte, in denen man ihn die Rolle des Hanswurstes spielen ließ, und Galilei dem Gelächter und dem Auspfeifen Trotz bieten mußte, um den Menschen die erhabenste Wahrheiten anzukündigen. Ein neues Instrument, dessen Construktion er errathen, und welches er zuerst nach dem Himmel richtete, gestattete ihm jedoch bald, der Hypothese von der Bewegung der Erde einen größeren Grad von Wahrscheinlichkeit zu verleihen.

Nach Veröffentlichung des Proportions-Zirkels hatte Galilei mit stets wachsendem Erfolg seine Vorlesungen zu Padua fortgesetzt, ohne dabei aufzuhören, sich mit Physik und Mechanik zu beschäftigen. Der Fall der Körper, die gleiche Zeitdauer der gleichen Schwingungen des Pendels, die Schwerpunkte der festen Körper, die Theorie des Magnets beschäftigten ihn abwechselnd. Man hat zwei Briefe bekannt gemacht, in denen der große Physiker die sonderbaren Wirkungen beschreibt, die er damals bei einem Magnet beobachtet hatte[1]). Diese Beobachtungen, welche die Aufmerksamkeit Leibnitz's erregt haben[2]), verdienten noch in unseren Tagen von den Gelehrten studirt und wiederholt zu werden; denn sie scheinen wichtige Schwierigkeiten dazubieten.

Eine neue Richtung nahmen die Arbeiten Galilei's mit einem Male im Jahr 1609. Zu Anfang dieses Jahres verbreitete sich nämlich zu Venedig (nach Wachler durch Zeitungsnachrichten) die Nachricht, man habe in Flandern dem Grafen Moritz von Nassau ein Instrument präsen-

[1]) Galilei spricht nämlich von einem Magneten, welcher in gewisser Entfernung das Eisen anzog, es aber abstieß, wenn man es näher brachte. S. Gal. opp. III. 471.

[2]) S. Epist. claror. Germanor. ad Magliabechium Florent. 1746. I. 87.

tirt, welches so construirt sey, daß entfernte Gegenstände sich als nahe darstellen.

Man fügte nichts hinzu über die Form jenes Instruments. Auf einer Reise nach Venedig erhielt Galilei Kunde von dieser Neuigkeit, die ihm durch einen Brief von Paris (a nobile Gallo Jacobo Badovere, wie Galilei im Nunt. syd. berichtet) bestätigt wurde. Nach seiner Rückkunft in Padua dachte er eine ganze Nacht darüber nach, und am folgenden Tage war der Teleskop, der seinen Namen empfing, construirt. Dieses Instrument, welches er bald so vervollkommnete, daß er eine tausendfache Vergrößerung in der Fläche erhielt, machte zu Venedig das größte Aufsehen und erregte einen allgemeinen Enthusiasmus[1]). Der Senat beschloß am 25. August 1609, daß fortan Galilei seinen Lehrstuhl auf Lebenszeit behalten sollte mit einem Gehalt von 1000 Gulden. Die Thürme Venedigs waren mit Leuten bedeckt, die mit dem Fernrohr in der Hand die auf dem Adriatischen Meer folgenden Schiffe betrachteten. Mit Hülfe dieses wundervollen Instruments hofften die Venetianer immer ihre Feinde überraschen oder ihnen entgehen zu können. Die Geschichte dieser Erfindung ist von Galilei selbst erzählt worden[2]), der sich niemals die erste Ehre derselben beigelegt[3]),

[1]) Galilei schenkte dem Dogen Donati und dem Senat einen Teleskop mit Beschreibung seiner Verfertigung und seines Gebrauches.

[2]) Im Sidereus Nunt. Venet. 1610. 4. fol. 6. und dem Saggiatore Rouen 1623. 4 p. 63. vergl. Sarpi's Lett. ital. (Veronae. 1693. No. p. 218. et 247).

[3]) Gegen Diejenigen, welche behaupten, Porta habe schon früher Ferngläser gekannt, verweis't Hr. Libri im Journ. d. S. l. c. auf Nelli (vita I. 175) zu. Venturi (Memor. I. 32), welche die Ansprüche Porta's ausführlich erörtert. Doch sehen wir nicht die Möglichkeit, wie die bestimmten Angaben in Porta's (Magia Nat.

Digitized by Google

aber immer versichert hat, und seine Versicherungen werden von allen gleichzeitigen Zeugnissen bestätigt, daß er das Geheimniß errathen und die Construktion des Instruments vervollkommnet habe[1]). Der Künstler des Grafen von Nassau wurde bald vergessen, und von allen Punkten Europas wandte man sich an Galilei, um Teleskope zu erhalten. Authentische Urkunden beweisen, daß der erste Verfertiger des Teleskops in Holland den Durchmesser der Gegenstände kaum fünfmal vergrößern konnte. Noch im Jahr 1637 verstand man in Holland keine Fernröhre zu fertigen, mit denen man die Trabanten Jupiters, die doch so leicht zu sehen sind, wahrnehmen konnte. Diese Thatsache beurkunden die unbestreitbaren Nachrichten Galilei's auf die Erfindung des Teleskops, welcher ohne ihn lange unnütz in den Händen eines unerfahrenen Handwerkers geblieben wäre. Der Senat von Venedig gedachte vorzüglich durch den Teleskop sich der Oberherrschaft über das Meer zu versichern. Galilei wollte mit Hülfe dieses Instrumentes den Himmel beherrschen. Gewiß war es ein eben so einfacher als furchtbarer Gedanke, der diesen großen Astronomen bestimmte, seinen Teleskop nach den Gestirnen empor zu richten. Bis dahin hatte man gemeint, der Himmel biete ganz besondere Erscheinungen dar, und die Gestirne seyen durch ihre Beschaffenheit und Entfernung den Sterblichen unerreichbar. Das war

---

et XVII. c. 10. u. 11.) entkräftet werden können, welche schon Kepler in seiner Dissert. cum Nuncio Sidereo etc. (Mü. 1611. p. 16. u. 17.) zum Beweis dafür anführt, daß schon Porta Ferngläser gekannt.

[1]) Seinen Namen erhielt das Fernglas durch den Fürsten Cesi, der bald nach Galilei ein solches fertigte, und auf den Rath des Gräzisten Demiscianus es Teleskopium nannte.

Digitized by Google

daher ein schöner Tag für die Philosophie, an welchem man den Beweis führte, daß der Mensch über die Schranken hinaus dringen könne, die ihn vom Himmel trennen[1]).

Galilei hatte seinen ersten Teleskop im Mai 1609 gefertigt; er brauchte einige Zeit, um ihn zu vervollkommnen, und doch war sein Eifer so groß, daß nach weniger als 10 Monaten er schon ein Buch heraus gab, voll der schönsten astronomischen Entdeckungen. Zuerst richtete er den Teleskop nach dem Monde. Hier sah er Berge, verhältnißmäßig höher als die unserer Erde, und erkannte dort bedeutende Höhlungen und schroffe Höhen[2]). Doch ließ er sich nicht durch diese Analogie des Mondkörpers mit der Erdkugel fortreißen. Er machte vielmehr bemerklich, daß ein Stern, an welchem jeder Theil der Oberfläche beinahe 14 Tage im Finstern bleibe, nachdem er gleiche Zeit von der Sonne erleuchtet worden, solche Temperatur-Veränderungen erleiden müsse, daß kein organischer Körper, der sich auf der Oberfläche der Erde befindet, sie ertragen könnte. Diese ersten Beobachtungen Galilei's wurden von mehreren Personen und von Jesuiten kritisirt, die ihn nicht verstanden, und durch ihren Widerspruch den großen Astronomen bestimmten, jene Beobachtungen wieder aufzunehmen und fortzusetzen. Während

[1]) Treffend bemerkt Jagemann (Gesch. des Gal. S. 34.) der Teleskop, in den Händen des Gal., bewirkte den Sieg des Kopernikanischen Systems, eine neue Physik des Himmels und eine neue Art zu philosophiren.

[2]) Diese Entdeckung machte G. erst 1637, als ihm ein Auge völlig erblindet war und er das andere kaum mehr brauchen konnte. Er spricht von dieser Entdeckung in zwei Briefen vom 17. November 1637 an Micanzio und vom 20. Februar 1638 an Alf. Antonini.

Digitized by Google

faſt 30 Jahren war der Mond für ihn ein reiches Feld merkwürdiger Entdeckungen, unter denen vorzüglich jener Art von Schwankung zu gedenken iſt, welche von den Sternkundigen Libration (oder Titubation) genannt wird.

Als Galilei ſeine erſte Mondbeobachtungen bekannt machte, fügte er ihnen andere noch wichtigere Entdeckungen bei. Nachdem er erkannt hatte, daß die Milchſtraße eine Zuſammenhäufung kleiner Sterne ſey[1]), und daß die Fernröhren die Fixſterne nicht vergrößern, entdeckte er am 7. Januar 1610 drei Satelliten des Jupiter, ſechs Tage darnach den vierten[2]). Bald darauf beſtimmte er die Bahnen und Umlaufzeiten dieſer Trabanten, und bediente ſich der Verfinſterungen derſelben zur Erforſchung der Längen; eines der wichtigſten Problemen für die Schifffahrt, deſſen Löſung ſeit langer Zeit alle Gelehrten ſuchten. Obgleich nun Galilei Gründe hatte, ſich über den Großherzog von Toskana zu beſchweren, ſo wollte er doch eine Familie unſterblich machen, welcher er ſo wenig verdankte, und gab deshalb

---

[1]) Bis dahin kannte man nur 6 Größen unter den Sternen; Galilei fand noch 6 andere Größen, deren erſte, den 6 bekannten nächſte, er in ſeinem Nunt. syder. p. 16. die erſte der unſichtbaren Dinge nannte. Man könnte füglich alle nur durch das Fernglas wahrnehmbaren Sterne mit dem Namen teleskopiſche Geſtirne bezeichnen. Der nebelige Fleck, der die Krippe heißt, war der erſte, den G. in einzelne Sterne auflöſ'te, und er ſchloß daraus, daß der fortgeſetzte weiße Lichtſtreif der Milchſtraße ein mit unzähligen Sternen beſetzter Gürtel ſey, was er durch ſein Fernrohr beſtätigt fand. Im Orion entdeckte er über 500, in den Pleiaden über 36 neue Sterne.

[2]) Hr. Libri hat im erſten Theil ſeiner Hist. des Mathemat. en Italie (p. 229 f.) einen Auszug aus einer Japaniſchen Encyklopädie gegeben, welcher vielleicht glauben laſſen könnte, daß man in Aſien zwei jener Trabanten gekannt habe.

Digitized by Google

den Satelliten des Jupiter den Namen „Gestirn der Mediceer[1])." Nach Herausgabe des Werkes, welches so interessante, so überraschende Beobachtungen enthielt[2]), beschäftigte Galilei sich mit Saturn. Da aber sein Teleskop noch nicht hinlänglich vergrößerte, um ihn die Gestalt des Ringes wahrnehmen zu lassen, so glaubte er noch, die zwei Theile desselben, die er über den Körper des Planeten hinausragen sah, gehörten zu ihm, und dieser Stern sey dreikörperig (tricorps). Er kündigte diese Beobachtung durch ein Anagramm an, welches Niemand errieth, und um dessen Lösung Kaiser Rudolph II. ihn angehen ließ. Diese Entdeckungen, die mit so erstaunlicher Geschwindigkeit aufeinander folgten, erregten zugleich die Nacheiferung und den Neid mehrerer Gelehrten, die Bewunderung der Freunde Galilei's

[1]) Zuerst wollte er sie die Kosmischen (Cosmici) nennen; erst auf das Begehren des Großherzogs gab er ihnen den Namen Stellae medicae. So H. Libri im Journ. d. sav. a. o. p. 601. Wir fügen hinzu, daß in der Widmung an Kosmus II., die von Padua am 12. März 1610 datirt ist, Gal. erwähnt, daß er von dessen Eltern nicht unwürdig geachtet worden sey, ihm (Kosmus II.) in den 4 nächst verflossenen Jahren Unterricht in den mathematischen Wissenschaften zu geben. Uebrigens werden die 4 Sterne in der Frankfurter Ausgabe von 1610 auf dem Titel Medicea in der Ueberschrift des Textes aber Cosmica Sydera genannt.

[2]) Dieses Schriftchen ist der 1610 zu Venedig erschienene Sternenherold: Sydereus nuncius Galilei de novis a se repertis ope sui perspicilli; (im Titel der Frankfurter Ausgabe heißt es: perspicilli nuper a se reperti beneficio sunt observata) in Luna, fixis innumeris, lacteo circulo, stellis nebulosis et quatuor planetis circa Jovem etc. In demselben Jahre wurde dieses Werk zu Prag, Frankfurt am Main und Paris gedruckt. Kepler, welchem Gal. es übersendet, antwortete in einer Abhandlung, die in demselben Jahre zu Florenz erschien, unter dem Titel: J. Kepleri math. caes. Dissertatio.

und das Geschrei seiner Feinde, namentlich des M. Orchio, Fr. Sizi und Cremonino. Man machte verunglückende Versuche neue Planeten oder zum wenigsten Trabanten zu entdecken, und bei der Unmöglichkeit des Gelingens kündigte man pomphaft Gestirne an, die nicht neu waren.

Der Großherzog von Toskana gab dem Professor von Padua durch reiche Geschenke seine Zufriedenheit zu erkennen, und der König von Frankreich ließ ihn um Sterne ersuchen, die seinen Namen tragen sollten[1]). Die Dichter feierten, wetteifernd die Entdeckungen des berühmten Astronomen und man stellte die Satelliten des Jupiter in Tanzspielen und Mummereien dar. Diese Thatsachen zeigen, welchen Eindruck seine Entdeckuugen in allen Klassen der Gesellschaft hervorbrachten. Die Peripatetiker indeß läugneten sie zornig. Es schien als brauche man nur zu schauen, um überzeugt zu werden; aber die Einen wollten nicht das Auge an ein Fernrohr legen; die Andern behaupteten, es seyen dies nur eine Art teuflischer Illusion, die durch die Ferngläser hervorgebracht würden. Auf solche Weise wetteiferte die Unwissenheit mit dem bösen Willen.

---

[1]) Nach einem Briefe Galilei's an Vinta vom 25. Juni 1610 wurde er ersucht, einen Stern, den er auffinden möchte, Heinrich zu nennen. Opp. di Gal. I. 86.

Digitized by Google

V.

Galilei's Rückkehr nach Florenz; fernere astronomische Entdeckungen; Reise nach Rom; Erfindung des Mikroskops; Geschichte der Sonnenflecken.

(v. M. 1610 — 1615).

Berühmt geworden durch so glänzende Arbeiten, im Wohlstande lebend[1]), den ihm die Ausübung seiner Talente verschaffte, und umgeben von mächtigen und ergebenen Freunden, schien Galilei unwiderruflich zu Padua fixirt und bestimmt zu seyn, fortan unter den Gesetzen der Republik von Venedig zu leben, denn nirgends konnte er so viel Freiheit für seine philosophischen Meinungen und solche Freunde finden, wie Sagredo und Sarpi. Als Bewunderer des großen Astronomen und voll von Begeisterung für die neue Physik, hatte Sagredo keinen Augenblick unterlassen, seinen Freund im Senat mit dem ganzen Ansehen seines Namens und allem Einfluß seiner Familie zu unterstützen. Sarpi, den seine Geschichte des Kirchenraths von Trient so berühmt gemacht hat, liebte und pflegte die Wissenschaften mit Erfolg. Sein umfassender Geist beschäftigte sich zugleich mit Astronomie, Algebra, Physik und Anatomie, und hatte Antheil an einigen der wichtigsten Entdeckungen seiner Zeit.

[1]) Er selbst schrieb am 27. Mai an Vinta, ersten Staatssekretair des Großherzogs von Toskana: „hier habe ich jährlich 1000 Goldgulden freie Besoldung (für nur 60 halbe Stunden, die er jährlich zu lehren hatte), mehr als noch einmal so viel kann ich mit Privatlectionen gewinnen, wenn ich den Fremden, die von jenseits der Alpen kommen, Vorlesungen halten will."

Digitized by Google

Der große Ruf, deſſen er als Theolog und als Staatsmann genoß, gab ihm großen Einfluß zu Venedig, und er gebrauchte ſich ſeines Anſehens, um Galilei gegen die Angriffe zu beſchützen, deren Gegenſtand er war. Und dennoch, ſo vieler Beweggründe ungeachtet, die ihn zu Padua zurückhalten ſollten, beging Galilei den unwiederbringlichen Fehler, nach Toskana zurück zu kehren. Dieſer Fehler wurde die Quelle aller ſeiner Mißgeſchicke.

Die Urſachen, die ihn zu dieſem verhängnißvollen Entſchluß bewogen, ſind nicht recht bekannt; aber man könnte glauben, daß, ermüdet durch einen Unterricht, der ihm einen anſehnlichen Theil ſeiner Zeit raubte, er ſich davon loszumachen wünſchte, und, da ihm dies zu Padua nicht gelingen wollte, er mit dem Großherzog ein Uebereinkommen zu treffen ſuchte[1]). Man weiß nicht recht, von welcher Seite her die erſten Vorſchläge kamen, aber ſchon mehrmals hatte Galilei ſeine Ferien benutzt, um einige Monate in Toskana zuzubringen. Bei dieſen Reiſen war er bei Hofe aufgenommen worden und hatte ſelbſt dem Sohne des Großherzogs Unterricht gegeben. Dieſe raſchen Ausflüge mußten in ihm die Liebe zur Heimath wieder erwecken, die bei Männern von Tag zu Tag lebhafter wird, welche genöthigt ſind, lange

[1]) Galilei erklärt ausdrücklich in dem eben erwähnten Schreiben, daß er nur deshalb nach Florenz zu kommen wünſche, um alle Muſe und Bequemlichkeit zu gewinnen, ſeine Werke zu Ende zu bringen und völlig von öffentlichen Vorleſungen befreit zu ſeyn; er würde dadurch den Wiſſenſchaften mehr Nutzen ſchaffen können. Als die Werke, die er vollenden zu können wünſche, macht er folgende namhaft: 2 Bücher de systemate seu constitutione universi; 3 B. de motu locali; 3. B. von der Mechanik und verſchiedene andere von phyſikaliſchen Gegenſtänden. Auch wolle er einige Bücher vom Kriegsweſen ſchreiben u. ſ. w.

Digitized by Google

unter Fremden zu leben. Uebrigens wünschten die Medicis, einen so berühmten Mann nach Florenz zurückzurufen. Nachdem sie ihn aufgegeben, als ihre Unterstützung ihm nützlich gewesen wäre, wollten sie seinen Ruhm und seinen Glanz theilen, nun er ihrer Protektion nicht mehr bedurfte. Dessen ungeachtet ließen sie sich nicht zu weit fortreißen; denn nach ziemlich langen Unterhandlungen wurde Galilei, der so merkwürdige Entdeckungen gemacht und noch viele andere verbreitet hatte, am 10. Juli 1610 zum ersten Mathematiker und Philosophen des Großherzogs mit einem Gehalte[1]) ernannt, welcher geringer war als der, den er zu Padua bezog, und als die Emolumente, deren einige Professoren der Universität zu Pisa genossen.

Dieser Entschluß Galilei's mißstimmte lebhaft die Venetianer. Sagredo bereis'te damals die Levante. Bei seiner Rückkunft schrieb er dem großen Astronomen einen Brief, worin er demselben die Betrübniß bezeigte, welche ihm seine Abreise verursacht hatte, und die Befürchtungen aussprach, die nicht lange darnach in Erfüllung gingen. Mit jenem vorschauenden Blicke und der Mäßigung, die stets die venetianische Aristokratie charakterisirt haben, gab Sagredo seinem Freunde die Unklugheit zu erkennen, die er begangen, indem er ein freies Land, in welchem die Häupter der Regierung ihm höchst gewogen waren, verlassen habe[2]),

[1]) Er betrug 1000 flor. Scudi, soviel als 538 holl. Ducaten. Dabei bewilligte der Großherzog, wie sein Staatssekretair an G. schrieb, demselben alle Bequemlichkeit, seine Studien fortzusetzen und seine Werke zu Ende zu bringen, und 200 Scudi für Ferngläser und den Druck des Nuntius Sydereus.

[2]) So schrieb S. am 25. Mai 1611 u. a.: La libertà e la monarchia di se stesso, dove potrà trovarla come in Venezia? S. Nelli, vita I. 264.

Digitized by Google

um ſich von der Willkühr eines jungen und unbeſtändigen Fürſten in einem Lande abhängig zu machen, wo die Jeſuiten eine ſo große Gewalt ausübten[1]). Sarpi, ein tiefer Politiker, ging noch weiter. Als er nämlich bald darauf erfahren, Galilei wolle ſich nach Rom begeben, um ſeine Gegner zu überführen, ahndete er, daß die Frage von der Bewegung der Erde bald eine Religionsangelegenheit, und daß der Mathematiker des Großherzogs von Toskana werde gezwungen werden, ſeine Behauptung zu widerrufen, um nicht dem Anathem zu verfallen[2]).

Galilei kehrte nach Florenz zurück gegen die Mitte des Septembers 1610 und nahm ſeine Forſchungen mit ſolchem Eifer wieder auf, daß er nach wenigen Tagen die Phaſen (d. h. die abwechſelnden Lichtgeſtalten) der Venus entdeckt hatte, von denen er indeß den Aſtronomen nur unter dem Schleier eines Anagramms Kunde gab. Nicht lange

---

[1]) Damals waren jedoch die Jeſuiten G. noch keineswegs feindlich geſinnt. Er ſelbſt ſchrieb am 17. Dezember 1610 an Welſer: „Endlich ſind einige Beobachtungen über die Mediceiſchen Sterne, welche von einigen P. Jeſuiten, Schülern des P. Clavius, geſehen worden, erſchienen. Ich habe ſie allen hier in Florenz wohnenden und anderen durchreiſenden P. Jeſuiten gezeigt, und dieſe haben ſich derſelben in Predigten und Reden auf ſehr wohlwollende Weiſe bedient (con concetti molto graziose). Auch nannte G. den Jeſ. Griemberger matematico insigne, mio grandissimo amico e padrone. Vergl. noch Tirabeſchi VIII. 172.

[2]) Galilei's Verſicherung nach zu E. 1610; auch bezeichnete der Jeſuit Tanner zu Ingolſtadt in ſ. Astrologia sacra ihn als Entdecker. Der eben dort wohnende Jeſ. Scheiner behauptete zwar in einem Briefe vom 26. Dezember 1611 der erſte Entdecker zu ſeyn; aber der Jeſ. Guldin, der im April 1611 zu Rom war, verſicherte, zuerſt dem Sch. Kunde von Galilei's Entdeckung gegeben zu haben. S. Tiraboschi stor. VIII. 193.

Digitized by Google

darauf bemerkte er ansehnliche Veränderungen im scheinbaren Durchmesser des Mars und im Glanze dieses Planeten. Schon zu Padua hatte er die Flecken in der Sonne entdeckt[1]), und sie Sarpi und anderen Gelehrten gezeigt. Diese Beobachtungen setzte er auch nun fort, und während er im Frühling 1611 sich zu Rom aufhielt, zeigte er jenen Flecken vielen Personen, und namentlich auch mehreren Cardinälen, die begierig waren, alle diese Neuigkeiten am Himmel zu sehen, den die Peripatetiker noch hartnäckig als unverderblich (incorruptible) behaupteten.

Das allgemeine Erstaunen, welches jene Entdeckungen in einer Zeit bewirkten, in der man noch glaubte, der Himmel und die Gestirne zeigten sich unsern Augen, wie sie wirklich seyen, das Aufsehen das sie zu Rom machten[2]), die Diskussionen, die bei dieser Veranlassung in Betreff der Unbeweglichkeit der Erde, welche Galilei nicht annahm, entstanden, erregten zuletzt die Aufmerksamkeit einiger einflußreicher Geist-

---

[1]) Am 1. April 1611 schrieb Gal. an Vinta: „Ich finde, daß die Hrn. Jesuiten die neuen Mediceischen Planeten endlich eingesehen und seit 12. Mai fleißig beobachtet haben. Sie geben sich alle Mühe ihren periodischen Lauf zu entdecken, sind aber mit dem kaiserlichen Mathematicus einerlei Meinung, dies sey sehr schwer und fast unmöglich. Dessenungeachtet hoffe ich, Gott, der mir die Gnade erwiesen, die neuen Wunder durch mich allein zu entdecken, werde auch die festgesetzte Ordnung ihres Laufes durch mich der Welt bekannt machen."

[2]) Cardinal del Monte schrieb damals an den Großherzog von Toskana: „Gal. hat seine Entdeckungen so augenscheinlich bewiesen, daß alle große und sachverständige Männer dieser Stadt die Wahrheit eingesehen und bewundert haben. Stünde noch jetzt die römische Republik, so glaube ich, man würde ihm eine Statue auf dem Kapitolium errichten." S. Notizie degli aggrandimenti delle Scienze fisiche in Toscana v. Dr. Targioni. (II. 1. p. 21).

Digitized by Google

lichen, welche fürchteten, was Galilei ihnen zeige, sey eine Art von Illusion, die mit den Dogmen der Kirche nicht ganz übereinstimmten. Der Cardinal Bellarmin wandte sich an vier Jesuiten, unter denen sich der Astronom Clavius befand, um ihr Gutachten über seine Entdeckungen zu erhalten. Ihre Antwort ist veröffentlicht worden, und beweist, daß sie damals die neuen Beobachtungen nicht verwarfen. Bald darauf kehrte Galilei mit Ruhm bedeckt nach Toskana zurück. Er ließ zu Rom enthusiastische Freunde und Bewunderer, und eine mächtige Gesellschaft, die Akademie der Lincei, zurück, die sich ein unbeschränktes Fortschreiten in allen Dingen zum Ziele aufgesteckt und diesen großen Mann zu ihrem Führer angenommen hatte. Aber er hinterließ dort auch Feinde, Neider, und unter den Häuptern der Kirche ein dumpfes und verborgenes Mißtrauen, welches nach und nach zunehmen und zuletzt in eine offene und verbitterte Verfolgung übergehen sollte.

Wahrscheinlich kurz nach seiner Rückkehr von Rom erfand Galilei das Mikroskop. Dieses Instrument, welches nach viel zu späten Zeugnissen dem Zacharias Jans von Middelburg zugeschrieben wurde, und von Drebbel 1619 in England als eine Novität gesehen worden seyn soll, war zum wenigsten sieben Jahre früher von Galilei construirt worden, der, nach Viviani's Bericht, ein solches Instrument bereits 1612 dem König (Sigismund) von Polen übersandte. Dieses Datum ist bestritten worden; aber Werke, die in demselben Jahre erschienen sind[1]), beweisen, daß das

[1]) S. Tiraboschi storia (VIII. 180 ff.) führt einige hierhin bezügliche Stellen an aus einer 1612 erschienenen Schrift Ragguagli del Boccalini.

Digitized by Google

Mikroskop damals in Italien bekannt war, und hiernach kann also die Priorität Galilei nicht abgestritten werden. Doch scheint es, daß er erst 1624 dieses Instrument vervollkommnete und ihm die Gestalt gab, die es lange behielt[1]).

Obgleich er nun vorzüglich wünschen mußte, seine astronomischen Beobachtungen fortzusetzen, und die von ihm angefangenen Werke zu vollenden, so wurde er doch sehr bald von seinen Arbeiten abgewendet. Der Großherzog, der die Wissenschaften liebte, versammelte gern Gelehrte um sich her, um sie über verschiedene Punkte der Philosophie und Physik streiten zu hören. In einer dieser Versammlungen behaupteten die Peripatetiker, daß die Gestalt eines Körpers, der in eine Flüssigkeit eingetaucht werde, ganz besonders auf dessen Vermögen, oben auf zu schwimmen, einwirke. Galilei, der schon in seiner Jugend sich mit Hydrostatik beschäftigt hatte, vertheidigte die entgegengesetzte Meinung, und diese Diskussion veranlaßten ihn zu einem Werk, welches betitelt ist: „Rede über die Dinge, welche auf dem Wasser schwimmen, oder sich in demselben bewegen[2])." In dieser Schrift, welche die bittersten und ungerechtesten

[1]) Im September 1624 übersandte er ein solches dem Fürsten Cesi nach Rom. In dem Begleitschreiben bemerkte er u. a. auch: er habe gefunden, „daß Ebbe und Fluth nicht statt haben könnten, wofern die Erde sich nicht bewegte." S. Targioni's Notiz. T. I. S. 64.

[2]) Discorso intorno alle cose, che stanno sull' acqua e che in quello si muovono (Firenze 1612. 4.). Gal. beweis't hier, gegen Aristoteles, daß das Schwimmen und Einsinken der Körper von ihrer spezifischen Schwere abhängig sey. In einer bald darauf erschienenen zweiten Auflage entwickelte G. in einem Nachtrag zuerst die Behauptung, daß die Sonne in ungefähr einem Monate sich um ihre Axe bewege.

Digitized by Google

Beurtheilungen erfuhr, stellte Galilei nicht nur die wahre Theorie von Gleichgewicht der schwimmenden Körper auf, sondern führt auch, um seine Gegner zu widerlegen, eine Menge interessanter Thatsachen an, die er beobachtet hatte und den wahrhaften Prinzipien der Physik gemäß erklärte. La Grange hat versichert, in diesem Werke habe Galilei, der Entdecker des Prinzips der virtuellen Geschwindigkeiten, die hauptsächlichsten Theoreme der Hydrostatik daraus entwickelt. Obgleich nun Galilei abwechselnd von Vinzenzio di Grazia, Lud. delle Colombe, Coresio (Lektor zu Physik) und Palmerini, lauter unwissenden Peripatetikern, deren Namen sich nur durch die Berühmtheit ihres Gegners erhalten haben, angegriffen worden[1]), so antwortete er denselben doch nicht unmittelbar. Sein Schüler und Freund (Don Benedict) Castelli, Mönch des Ordens von Monte Cassino, der sich durch seine Werke über Hydraulik eine verdiente Berühmtheit erworben, übernahm es, eine Erwiederung zu veröffentlichen[2]), welche Galilei wahrscheinlich verfaßt hatte, die aber seinen Namen nicht trug. Diese Polemik hinderte ihn nicht, seine astronomischen Arbeiten fortzusetzen.

Schon in seinem Werke über die schwimmenden Körper hatte er der Entdeckung der Flecken der Sonne Erwähnung gethan, und daraus den Umschwung dieses Gestirnes um seine Axe abgeleitet. (Galilei schloß aus der gemeinschaftlichen Fortrückung der Sonnenflecken von Ost gegen West auf eine Rotation des Sonnenkörpers und auf die Neigung seiner Axe gegen die Ebene der Erdbahn. Doch haben

[1]) Die Schriften der drei ersten erschienen zu Florenz 1612 u. 1613.

[2]) Unter dem Titel: Risposta alle opposizioni di L. delle Colombe e di V. Di Grazia contro il trattato di Gal. etc. Flirenze 1615.

Digitized by Google

Scheiner zu Ingolstadt und Johann Fabricius zu Ostell in Ostfriesland, den Ruhm, diese Entdeckung zuerst durch den Druck bekannt gemacht zu haben. Galilei nannte diese Entdeckung in einem Briefe: il massimo Segreto, che sia in natura). Auch hatte er Kunde von den Phasen der Venus gegeben, und zugleich die Zeit bestimmt, welche die Trabanten des Jupiter brauchten, um die Bahnen zu durchlaufen, die sie um diesen Planeten beschreiben. Als aber der Jesuit Scheiner (im Jahr 1612 unter dem Namen Apelles post. tabulam) drei Briefe herausgegeben, in denen er sich die Entdeckung der Sonnenflecken zuschrieb, übersandte Galilei der Akademie dei Lincei seine Geschichte der Sonnenflecken[1]), deren Veröffentlichung durch die Censoren aufgehalten worden, die deshalb erst zu Anfang 1613 erschien. In der Vorrede nahmen die Lincei die Priorität für Galilei in Anspruch, der, wie sie sagten, jene Flecken zu Rom viele Personen hatte sehen lassen. Galilei setzte in dieser Schrift seine Beobachtungen auseinander und widerlegte die irrthümlichen Behauptungen Scheiner's, der von dem in den Schulen angenommenen Axiom, daß die Sonne ein fester und unveränderlicher Körper sey, ausging, um zu behaupten, die Flecken seyen Sterne, welche die Sonne umkreis'ten. Die Priorität Galilei's, die sich auf die überzeugendsten Beweise stützt, kann nicht bezweifelt werden. Selbst aber, wenn dieser Astronom nicht der erste gewesen wäre, der jene Flecken beobachtet, so hat er doch alle seine Nebenbuhler durch die wichtigen Folgerungen überflügelt, die er daraus in Bezug auf die physische Beschaffenheit der Sonne und die Um-

[1]) Istorie e dimostrazione intorno alle macchie Solari e loro accidenti, di Galilei.

Digitized by Google

laufsbewegung dieses Gestirnes daraus zu ziehen wußte[1]). Galilei enthielt sich jeder Hypothese über die bis jetzt noch unbekannte Ursache dieses Phänomens. Dennoch verdient sein Werk über die Sonnenflecken noch jetzt von allen Gelehrten zu Rath gezogen zu werden, und alle, welche die Erklärung dieser sonderbaren Erscheinungen suchen, sollten vor Allem das Werk Galilei's lesen, dem es durch oft wiederholte Beobachtungen die Hauptumstände der Erscheinung und Bewegung jener Flecken zu entdecken gelang.

VI.

Erste Verfolgung Galilei's wegen der Lehre von der Bewegung der Erde; dessen Reise nach Rom; und Verdammung jener Lehre.

(1615 und 1616).

Galilei konnte auf der Bahn der Wahrheit nicht so rasch fortschreiten, ohne sich den größten Gefahren auszusetzen. Bei den wissenschaftlichen Diskussionen geschlagen, nahmen die Peripatetiker ihre Zuflucht zu den schrecklicheren Argumenten der Religion. Wir haben schon gesehen, daß Galilei seit langer Zeit die Theorie von der Bewegung der Erde angenommen hatte. Obgleich er diese Meinung noch nicht öffentlich vorgetragen, so hatte er doch nie abgelassen, sie seinen Freunden und Schülern einzuprägen. So lange

[1]) Nach Bailly hatte Joh. Fabricius schon im Juni 1611 in einem Briefe für sich den Ruhm der Entdeckung der Sonnenflecken in Anspruch genommen, war hiermit also jedenfalls dem P. Scheiner zuvorgekommen.

Digitized by Google

nun dieſe Theorie nur noch als Hypotheſe gegolten, glaubte die Kirche nicht ſich einmiſchen zu müſſen, und obſchon ſie allgemein ſich zur entgegengeſetzten Lehre bekannte, ſo erlaubte ſie doch[1]) dem Cardinal von Cuſa[2]), die Bewegung der Erde zu behaupten, und dem Kopernikus ſeine Theorie bekannt zu machen, deren Widmung der damalige Papſt annahm[3]); denn das Publikum verwarf damals noch jene Theorie und hielt ſich an die Unbeweglichkeit der Erde, und da die allgemeine Unwiſſenheit, welche den Kopernikus lächerlich zu machen ſtrebte, lange den großen toskaniſchen Aſtrologen zurückhielt, ſo hatte die Kirche keinen ernſtlichen Grund, ſich zu beunruhigen, und ſah jene ohnmächtigen Verſuche mit Geringſchätzung an. Als nun aber Galilei, wie alle großen Geiſter, das Joch der Menge abſchüttelte, und durch ſeinen Muth, ſein Genie und ſeine feurige Wahrheitsliebe die öffentliche Meinung zu reformiren wußte, als dann ſein Uebergewicht die Mitwirkung aller Männer von Talent erwarb, fanden ſich das Syſtem des Ptolomäus und die Philoſophie des Ariſtoteles zu gleicher Zeit bedroht. Alsbald ſah ſich Galilei als Zielſcheibe einer

[1]) Nicolaus von Cuſa (ſein Familiennamen war Chryps oder Krebs, geb. 1401 zu Koſel im Trier'ſchen, † 1464), ein noch immer nicht nach Verdienſt gewürdigter Denker, verſicherte in ſeiner tiefſinnigen Schrift de docta ignorantia (L. II. c. 2): „Es iſt uns ganz klar, daß dieſe Erde ſich in Wahrheit bewege, obgleich wir dieſes nicht wahrnehmen, da wir die Bewegung nicht merken, es ſey denn im Vergleich mit einem feſtſtehenden Punkte."

[2]) Auch Hieron. Tavia von Reggio in Calabrien ſoll ſchon vor Kopernikus die Lehre des Philolaus von der Bewegung der Erde vorgetragen haben. S. Tafuri delle scienze e arte invent. nel regno di Napoli.

[3]) Die im Jahr 1543 zu Nürnberg erſchienene Schrift des Kopernikus De revolutionibus orbium cölestium iſt Paul III. gewidmet.

Digitized by Google

jener Verfolgungen, deren Gegenstand noch Alle geworden, die bis dahin eine Reform der Philosophie angestrebt hatten.

Wir haben schon bemerkt, daß er während seines Aufenthaltes zu Padua mehrere Kämpfe gegen die Professoren der Universität und gegen die Jesuiten zu bestehen hatte. Indeß war zum wenigsten die Regierung neutral geblieben, und in gewissen Fällen fand der Neuerer sogar Unterstützung bei der öffentlichen Gewalt. Nicht eben so verhielt es sich in Toskana, wo die Medicis, dem Papst und den Geistlichen unterwürfig, mehremals ihre Interessen und die ihrer Freunde den Anmaßungen und dem Grolle des römischen Hofes zum Opfer gebracht hatten. Kosmus II. achtete allerdings Galilei; aber jung, ohne Erfahrung, überdies umgeben von Leuten, die der alten Philosophie und dem Papste ergeben waren, konnte dieser Fürst nicht wohl ihn unterstützen. Dennoch hatte, so lange er lebte, die wahre Philosophie keine zu heftigen Verfolgungen zu bestehen. Nach seinem Tode aber, unter der Regentschaft der Christine von Lothringen, unter der Regierung von Ferdinand II., mußte Galilei gehässige Behandlung erleiden, ohne daß die toskanische Regierung jemals anders als durch Fürbitte und zitternd zu vertheidigen wagte.

Obgleich mehrere Jesuiten die Lehre Galilei's bekämpft hatten, so waren dies doch nur zunächst vereinzelte Angriffe, und wir haben gesehen, daß seine Entdeckungen durch Astronomen von der Gesellschaft Jesu bestätigt worden waren. Rom konnte an diesen Neuerungen keinen Gefallen finden; aber es zögerte noch, in einer Frage, welche blos eine mathematische zu seyn schien, Partei zu ergreifen. Indeß wurde es bald fortgerissen durch das Geschrei der Anhänger der alten Philosophie, die zugleich die orthodoxesten und festesten Stützen der Kirche waren. Es scheint sogar,

Digitized by Google

als hätten die erſten Symptomen einer Religionsverfolgung ſich in Toskana kund gegeben[1]). Der Erzbiſchof von Florenz, Marzimedici, Gherardini, Biſchof von Fieſole, und d'Elci, Profeſſor an der Univerſität zu Piſa, waren die Anſtifter derſelben. Allerdings nahmen der Karmeliter-mönch P. Foscarini, P. Caſtelli und Monſignor Ciampoli, ſo wie der Auguſtiner Didacus v. Stunica in ſeinem Commentar über Hiob, die Vertheidigung Galilei's, und der Cardinal Conti zeigte ſich ziemlich gleichgültig gegen das Syſtem von der Bewegung der Erde, wie gegen die Hypotheſe des Ptolomäus. Bald aber, als die Dominicaner ſich laut gegen Galilei erklärt hatten, riſſen ſie durch ihre Heftigkeit Alles mit ſich fort. Der P. Caccini predigte 1614 zu Florenz öffentlich gegen den großen Aſtronomen, und ſeine Predigt, in welcher er zu beweiſen ſich vornahm, „die Geometrie ſey eine teufliſche Kunſt, und die Mathematiker ſollten in allen Staaten als Urheber aller Ketzereien verbannt werden," — dieſe Predigt begann mit den Worten aus dem Evang. des Lucas: „Viri Galilei, quid statis adspicientes in Coelum[2])?" Die Unwiſſenheit jener Väter kam ihrem Fanatismus völlig gleich[3]).

---

[1]) Zunächſt veranlaßt durch Galilei's dritten Brief an Welſerus, der 1613 im Druck erſchien. Er ſprach darin von ſeiner Entdeckung der Sonnenflecken, und theilte W. ſeine Gedanken über die Beweglichkeit der Sonne und die Bewegung der Erde mit.

[2]) „in Coelum." Dieſe Worte ſtehen nicht im Evang., ſondern in der Apoſtelg. Lucä C. I. V. 11, wo es heißt: „ihr Galiläiſchen Männer, was ſtehet ihr und ſehet gen Himmel?"

[3]) So ließen ſie ſich auch aufbinden, Gal. ſey der Verfaſſer der 13. Bücher des Kopernikus und Urheber ſeines Syſtems, und ſtreuten dies unter das Volk aus, und ſuchten ihn dadurch in üblen Ruf zu bringen.

Digitized by Google

Man hörte nicht auf, das „terra in acternum stat[1]),“ der Schrift, so wie jene andere Stelle zu wiederholen, nach welcher Josua der Sonne stille zu stehen befahl[2]), und man kannte nicht einmal den Namen der Verfasser, deren Schriften man verdammte.

Galilei replizirte und schonte wenig seine Gegner. In den Briefen, die er an seine Freunde richtete, und deren Abschriften sich überall mit großer Schnelligkeit verbreiteten, bemühte er sich vorzüglich zu beweisen, daß man bis dahin die heil. Schrift nicht richtig erklärt habe, und er wies mit großer Geschicklichkeit nach, daß wenn man die Stelle in Betreff Josua's buchstäblich nähme, die Tage statt verlängert verkürzt worden wären[3]). Diese theologischen Diskussionen, in denen es so gefährlich war, Recht zu haben, reizten nur noch mehr seine Gegner, und man weiß, daß von allen Schriften Galilei's keine so strenge verboten worden ist, als der Brief[4]), den er 1615 an die Großherzogin Christine von Lothringen schrieb[5]), und worin

---

[1]) Psalm. 119. V. 90. „Du hast die Erde zugerichtet und sie bleibt stehen,“ nach Luthers Uebersetzung.

[2]) Josua C. 10. V. 12. „Und (Jos.) sprach: Sonne, stehe stille zu Gibeon und Mond im Thale Ajalon.

[3]) Zwei Briefe, einer an Castelli von 1613, der andere von 1614 an einen Prälaten zu Rom stehen in Targioni's Notizie unter No. 7 und 8. Hr. Libri eilt aber mit einer leichter zu erklärenden als zu entschuldigenden Flüchtigkeit über den Inhalt jener Briefe hinaus, der doch den Angelpunkt bildet, um den sich die streitenden Parteien bewegen. Wir werden im zweiten Hefte darauf zurückkommen.

[4]) Doch finden wir ihn im Index nicht, in welchem überhaupt nur eine Schrift Galilei's, nämlich die später zu erwähnenden Dialoge, aufgeführt ist.

[5]) In Fabroni's Lettere inedite etc. 1773 stehen 2 Lettere a

er vor Allem die theologiſche Seite der Frage unterſuchte. Dieſes Schriftchen, welches nur lange Zeit darnach veröffentlicht wurde[1]), iſt ein Muſter von Dialektik, und kann den ſo berühmten Briefen verglichen werden, in denen ein anderer hoch gefeierter Geometer, Pascal, einige Jahre ſpäter andere Theologen beſchämte[2]).

Der römiſche Hof folgte aufmerkſam allen dieſen Streitigkeiten, und wollte nicht, daß die Erklärung der Schrift in die Hände von Laien übergehe. Darin eben beſtand die eigentliche Schwierigkeit; denn übrigens fehlte es nicht an Geiſtlichen, welche zu Gunſten der Theorie von der Bewegung der Erde geſtimmt waren. Alle aber nahmen für die Kirche das ausſchließliche Recht der Schrifterklärung in Anſpruch. Indeß meinte der Cardinal Bellarmin, ein ſehr einflußreicher Jeſuit, das Syſtem des Kopernikus ſtehe im Widerſpruch mit dem Glauben, und da Galilei, ungeachtet der Verſicherung, die man ihm gab, fürchtete, man möchte dennoch dahin kommen, jene Theorie zu verdammen, ſo begab er ſich

---

Mad. Christina di Lorena, Moglie di Ferdinando I., welche dort in die Jahre 1605 und 1606 geſetzt wurden.

[1]) Das hier erwähnte Schriftchen iſt die Lettera a Mad. Christina, welche zuerſt 1635 zu Leiden bei den Elzeviern in ital. und latein. Sprache erſchien, dann abgedruckt iſt in Galilei's Nov. Antiqua ss. patrum et theologorum Doctrina de S. Scripture testimoniis in Conclusionibus mere naturalibus cum lat. vers. etc. Auguſt Treboc. (Strasburg) 1636. 4. In den meiſten Ausgaben Galilei's finden ſich jene Lettere nicht.

[2]) Hr. Libri ſpielt hier an auf Pascal's Provinciales ou les lettres écrites par Louis de Montalte à un provincial de ses amis et aux R. R. P. Jésuites, welche 1656 und 1657 erſchienen und ſeitdem mehr als 60 Mal aufgelegt wurden.

Digitized by Google

im Sept. 1615 nach Rom, um sie zu vertheidigen[1]), versehen mit Empfehlungsschreiben des Großherzogs von Toskana. Bei seiner Ankunft in jener Stadt fand Galilei die Sache weiter vorgerückt, als er vermuthet hatte[2]). In einem Briefe, den er zu Anfang 1616 an Picchena, Sekretair des Großherzogs, schrieb, sprach er von den Verläumdungen, die man gegen ihn verbreitet hatte, und von der Hoffnung, die er hegte, sie zu zerstreuen. Leider sollte diese Hoffnung nicht in Erfüllung gehen. Der schönsten Versprechungen ungeachtet, endigten die Cardinäle, die ihn beschützten, damit, daß sie nach und nach ihn seinem Schicksale preisgaben. Die Mönche, die ihn in Toskana angegriffen hatten, begaben sich nach Rom, um ihrem Werke die Krone aufzusetzen, und obgleich P. Caccini in einer Unterredung mit Galilei sich förmlich bei ihm entschuldigte und gleißnerisch sich mit ihm versöhnen zu wollen schien, setzte er nichts desto weniger die

---

[1]) Ant. Guerenghi schrieb unterm 11. Januar 1616: „Das Kommen Galilei's nach Rom war nicht, wie man glaubte, völlig freiwillig, sondern um ihn Rechenschaft darüber ablegen zu lassen, wie er die Kreisbewegung der Erde mit der völlig entgegengesetzten Lehre der heil. Schrift vereinigen könne?" S. Tiraboschi Storia VIII. 173.

[2]) Wenige Jahre vor seinem Tode schrieb Gal. an Renieri (in einem bei Tiraboschi VIII. 174 ff. abgedruckten Schreiben) „Von Jugend auf hatte ich daran gedacht, ein Gespräch zwischen den beiden Systemen des Ptolom. und Kopern. herauszugeben; etwas über dies Vorhaben ließ ich verlauten, als Prinz Gustav von Schweden zu Padua mich zu hören geruhte; was aber meine Ansichten in Betreff der Erde zu Rom bekannt machte, war eine ziemlich lange Rede, die ich an den Cardinal Orsini richtete. Und nun wurde ich als scandalöser und verwegener Schriftsteller angeklagt." Diese Abhandlung nahm er später in den vierten der 1633 gedruckten Dialoge auf.

Digitized by Google

Verfolgung im Dunkeln fort, die er von der Kanzel herab und am lichten Tage begonnen hatte.

Indeß suchte Galilei, unterstützt vom Fürsten Cesi, Präsidenten der Akademie der Lincei, mit Hülfe des Raisonnements und der Erfahrung, die Wahrheit des Systems des Kopernikus zu erweisen[1]). Aber seine Rührigkeit und der Eifer, der ihn für den Sieg der Wahrheit belebte, schadeten ihm. Der Cardinal Orsini, der allein bei dem Papste die Stimme zu erheben wagte, um das System zu vertheidigen, wurde kalt aufgenommen, und man ging so weit, ihm Stillschweigen aufzuerlegen[2]).

Endlich am 5. März 1616 suspendirte die Congregation des Inder das Buch des Kopernikus[3]), bis daß es corrigirt sey, interdizirte des P. Foscarini Schrift zu Gunsten Galilei's[4]), und verbot überhaupt alle Werke,

---

[1]) Noch unterm 8. Januar 1616 schrieb G. an Piechena, Sekretair des Großherzogs: „Ich finde hier so viele mir gelegte Fallstricke, daß es unmöglich gewesen seyn würde, nicht in den einen oder den andern zu fallen, woraus ich mich entweder gar nicht oder mit Mühe losgewickelt haben würde. Ich habe dies Gott und der Gnade meines durchlauchtigsten Fürsten zu verdanken. Sie haben mir Gelegenheit gegeben, mich so zu rechtfertigen, daß ich mein ganzes Leben hindurch nichts mehr zu befürchten haben werde, wenn mir nur so viele Tage hierzu vergönnt werden, als meine Feinde Wochen und Monate gehabt haben, mich zu verschwärzen."

[2]) Dies geschah am 25. Februar 1616, und Hr. Libri hätte füglich des an jenem Tage erlassenen Decrets erwähnen sollen, so wie des von Galilei geleisteten Versprechens. Ueber beides s. das zweite Heft.

[3]) Nämlich dessen Werk De revolutionibus orbium coelestium. Durch dasselbe Decret wurden auch die oben erwähnten Commentaria in Job. des Didacus a Stunica verboten „donec corrigandur."

[4]) Diese Schrift führt den Titel: Lettera sopra l'opinione dei Pitagorei del Copernico della mobilità della terra e stabilità del sole.

Digitized by Google

in denen die Bewegung der Erde vertheidigt wurde.

Galilei hatte keine Schrift herausgegeben, in welcher diese Bewegung angenommen wurde (oben C. VI. hatte Hr. L. bemerkt, G. habe seit langer Zeit die Theorie von der Bewegung der Erde angenommen?) und so konnte ihn jenes Decret nicht treffen. Dennoch streute man aus, der toskanische Philosoph habe abschwören müssen, und sey bestraft worden. Um auf diese Gerüchte zu antworten, ließ er sich von Cardinal Bellarmin ein Zeugniß ausstellen. Diese Urkunde, welche bezeugt, daß Galilei auf keine Weise verdammt worden sey, sondern, daß man ihm die Erklärung des Papstes notifizirt habe, welche von der Congregation des Inder promulgirt worden war, und wonach die Meinung von der Bewegung der Erde für der heil. Schrift zuwider laufend erklärt und diese Meinung zu vertheidigen verboten war[1]).

---

[1]) Gal. hatte schon am 6. Februar 1616 an Picchena geschrieben, (in Briefen, die zuerst von Fabroni in s. Lettere inedite abgedruckt worden) daß sein Geschäft, insofern es seine Person beträfe, nun ganz geendigt sey. Er fügte hinzu: „Alle die Eminenzen, welche dergleichen Geschäfte behandeln, haben mich freimüthig und mit liebevoller Theilnahme versichert, man habe nicht nur meine Redlichkeit und Unschuld, sondern auch die teuflische Bosheit meiner Verfolger mit Händen gegriffen. Weil aber mit meinem Handel die gemeine Sache aller Derer verbunden ist, die seit 80 Jahren in gedruckten oder Privatschriften, in öffentlichen oder Privatreden einer gewissen Ihnen bekannten Lehre angehängt haben oder noch anhängen, so muß ich, was die Kenntniß der Wahrheit betrifft, kraft meiner Profession, Dasjenige beitragen, was mir als einem eifrigen Christen mein Gewissen eingibt.“ Nachmals heißt es im weiteren Verlauf: „So lange meine eigene Sache nicht entschieden war ꝛc.“ Auf ähnliche Weise schrieb G. an

Digitized by Google

Ein solches Urtheil, gefällt von Menschen, die gar keine Kenntniß von der Astronomie hatten, erbitterte Galilei; aber der Papst erklärte sich so entschieden gegen ihn, daß Guicciardini, Toskanas Gesandter in Rom, den Großherzog auf die Gefahren aufmerksam machen zu müssen glaubte, denen man sich durch die Beschützung Galilei's aussetzen könnte. Das Schreiben, welches der Gesandte bei dieser Gelegenheit erließ, gereicht seinem Muthe nicht zur Ehre; es ist sehr merkwürdig. Nachdem nämlich Guicciardini

denselben am 13. Februar d. J. Hier bemerkt er am Schlusse: „ich wäre geneigt, eine Lustreise nach Neapel zu machen, und auf dem Rückweg die Mutter Gottes von Loretto zu besuchen ꝛc.“ Am 6. März d. J., also am Tage nach dem Spruche der Congregation des Inder, schrieb G. an Piechena: „Die Berathschlagung der Kirche über das Buch und die Lehre des Copern., wider welche sich im vor. Jahr in Florenz und hernach hier ein Mönch empörte, ist nicht vortheilhaft für diesen ausgefallen. Man hat nur beschlossen, diese Meinung stimme nicht mit der heil. Schrift überein. Es sind daher nur solche Schriften verboten worden, welche vorsätzlich behaupten, sie sey der heil. Schrift nicht zuwider. Von dieser Art Schriften ist nur ein im v. J. gedruckter Brief eines Karmeliten vorhanden.“ (Gal. meint hier Foscarini's Lettera etc.) „Didacus v. Stunica, der vor drei Jahren in einem gedruckten Commentar über den Hiob behauptete, jene Meinung sey der heil. Schrift nicht zuwider, wird verboten, donec corrigatur. Im Buche des Kopern. sollen 10 Linien aus der Vorrede an Paul III. genommen worden, wo der Verfasser sagt, er glaube nicht, daß diese Lehre der heil. Schrift widerspreche, und wie ich höre, so kann hie und da noch das Wort Sydus, womit er die Erde benennt, ausgestrichen werden. Von andern Autoren geschieht keine Meldung.“ Aber Ant. Guerenghi hatte schon am 5. März d. J. geschrieben: „Die Disputen des Galilei haben sich in alchemischen Dunst aufgelöst, da das heil. Offizium erklärt hat, jene Meinung zu behaupten, sey ein offenbares Abweichen von den unfehlbaren Dogmen der Kirche.“ Die letzte Stelle findet sich in Tiraboschi's Storia VIII. 173.

Digitized by Google

von der Verdammung und von den Umständen, die sie herbeigeführt, gesprochen, bemerkt er, der Himmel Roms sey sehr gefährlich, besonders unter einem Papste, welcher die Literatur und die Talente verabscheue, und weder das Neue (Nouveautés), noch die Subtilitäten leiden könne, so daß nun Jeder ihn nachzuahmen suche, und selbst Diejenigen, die etwas wissen, wenn sie nur einigermaßen klug seyen, den Schein annähmen, als seyen sie unwissend, nur um nicht Verdacht zu erregen und Verfolgungen zu entgehen. Er fügt hinzu, die Mönche seyen Feinde Galilei's, und wenn derselbe zu Rom bleibe, könne er leicht die toskanische Regierung in Verlegenheit bringen, die sich immer durch ihre Deferenz gegen die Inquisition ausgezeichnet habe. Er bittet demnach den Großherzog, seinen Bruder, den Prinzen Karl, den der Papst eben zum Cardinal ernannt hatte, und der sich nun nach Rom begeben sollte, zu bestimmen, die Gelehrten zu fliehen, wobei er wiederholt, der Papst liebe dieselben so wenig, daß Jeder sich bemühe, unwissend zu scheinen. Endlich macht er die Gefahr bemerklich, welcher der neue Cardinal sich aussetze, wenn er Galilei in Schutz nehme[1]).

Der Papst, den Guicciardini hier schildert, war Paul V., unter dessen Pontificat Sarpi zu Venedig von

[1]) Aus eben diesem Schreiben vom 4. März 1616 trage ich noch folgendes nach: „Der Papst und der Cardinal Bellarmin haben nach einer gehaltenen Unterredung festgesetzt, die Meinung des Gal. sey irrig und ketzerisch, und vorgestern sollen sie dies in einer Congregation festgesetzt haben. Ich hoffe aber, daß man der Person des Gal. nicht zu Leibe gehen werde; denn ich glaube, er wird so klug seyn, und sich der Lehre der Kirche unterwerfen. Zwar ist er gewohnt, seine Meinung hitzig zu vertheidigen, und fehlt es ihm oft an Klugheit und Stärke sich selbst zu überwinden ꝛc."

Digitized by Google

Meuchelmördern getödtet wurde[1]), die demnächst ein Asyl in den Kirchenstaaten fanden. Man weiß, daß dieser Papst durch seine Zwistigkeiten mit der Republik Venedig auf dem Punkt stand, Italien zu zerrütten, und daß, um seine theologischen Gewaltsamkeiten durchzuführen, er gefeierte Opfer, die er durch Verrath nach Rom gelockt, auf dem Blutgerüst schlachtete[2]).

Galilei, der nach dem Urtheil, welches über Kopernikus gefällt worden, darauf beharrte, zu Rom zu bleiben, und das System von der Bewegung der Erde, welchem er nie untreu wurde, zu vertheidigen mit jenem Eifer, den der Kultus der Wahrheit verleiht, würde vielleicht damit geendet haben, seine Beharrlichkeit schwer[3]) zu bezahlen, wenn

---

[1]) Hr. Libri theilt hier einen sehr verbreiteten Irrthum. Sarpi wurde zwar von Banditen lebensgefährlich verwundet, genas aber, und später bestimmten ihn öfters erneuerte Angriffe auf sein Leben und die Warnungen des Cardinals Bellarmin, sich ganz in sein Kloster zurückzuziehen, wo er 1663 starb.

[2]) Dies bezieht sich wohl auf Giordano Bruno, der, man weiß noch nicht auf welche Weise, in Gefangenschaft gebracht und 1600 zu Rom verbrannt wurde.

[3]) Doch berichtet Gal. selbst in einem Schreiben an Picchena vom 12. März 1616 (in Fabroni's Lettere ined. I. 22.) folgendes: „Gestern hatte ich die Ehre, dem Papste den Fuß zu küssen. Er ging über ¾ Stunden mit mir im Zimmer auf und ab, und unterhielt sich mit mir in einem sehr gnädigen Gespräche. Ich erzählte, daß ich beim Abschied, den ich von unserer Herrschaft genommen, allem Schutz derselben entsagt hätte, wenn es auf Religion und gute Sitten ankomme, und dieses Betragen rühmte er sehr. Ich legte ihm die Bosheit und Verläumdungen meiner Feinde vor Augen; und er antwortete, meine Unschuld und Rechtschaffenheit sey ihm wohl bekannt. Da ich ihm meine Furcht, ich würde vor ihrer unversöhnlichen Bosheit nie Ruhe haben, äußerte, so suchte er mich damit zu trösten, ich stünde bei ihm und der

der Großherzog nicht den Entschluß gefaßt hätte, ihn alsbald den Gefahren, die ihn bedrohten, zu entreißen.

Ein Schreiben, welches er durch seinen Geheimschreiber an ihn ergehen ließ, und in welchem die Mönche nicht geschont waren, bestimmte endlich den Philosophen, nach Toskana zurückzukehren.

VII.

Galilei's Saggiatore und Gespräche über die beiden Weltsysteme; Verdammung des letzteren und Bestrafung Galilei's durch die Inquisition.

(1616 bis 1633.)

Galilei erneuerte jetzt die Vorschläge, die er schon 1612 dem Könige von Spanien, in Bezug auf Bestimmung der Meerlängen mit Hülfe der Trabanten des Jupiter, gemacht hatte. Nach ungefähr 20jährigen Unterhandlungen mußte er sich überzeugen, daß man nicht einmal seine Methode begriff, und wir werden in der Folge sehen, daß er mit eben so wenig Erfolg sich an Holland gewandt[1]). Das

ganzen Congregation in solcher Achtung, daß sie den Verläumdungen nicht leicht Gehör geben würden, und so lange er lebe, könnte ich mich sicher darauf verlassen. Ehe ich von ihm schied, versicherte er mich wiederholt seiner Bereitwilligkeit, seine Gunst mit der That zu beweisen ꝛc."

[1]) Nach Frisi (Elogio di Galileo) scheiterten die Unterhandlungen an der Größe der Forderungen, die Galilei machte. Sie bestanden in 1500 Dublonen für die Reisekosten, Verleihung des Jakobs-Orden und jährlicher Pension von 2000 Ducaten für ihn, und 1000 für seine Erben.

Digitized by Google

Urtheil der Inquisition und der Haß, deren Gegenstand er war, bestärkten ihn in seiner natürlichen Ungeneigtheit, durch den Druck seine Forschungen zu veröffentlichen, die er nur seinen Freunden in Briefen mittheilte, welche abgeschrieben und in ganz Europa verbreitet wurden[1]).

Indeß gab die Erscheinung von drei Kometen im J. 1618 seinem Geiste nothwendig Anlaß zu neuen Forschungen. Da er aber damals gerade unpäßlich war und sich nicht neuen Plackereien aussetzen wollte, so beschränkte er sich darauf, seine Gedanken mehreren Personen, und unter Anderen auch dem Marius Guiducci, Consul der Akademie zu Florenz, mitzutheilen.

Guiducci gab nun eine Abhandlung über die Kometen heraus (Discorso sulle Comete, Firenze, 1619), worin ein einflußreicher Jesuit, P. Grassi, kritisirt wurde, der in einem Schriftchen über denselben Gegenstand, (nämlich in einer 1618 ohne seinen Namen erschienenen Dissertation, worin er Tycho Brahe's Lehre von den Kometen folgte), Galilei's bei Erwähnung der neuesten astronomischen Entdeckungen nicht gedacht hatte. Dieser Angriff auf die Jesuiten machte mit Grund die Freunde Galilei's zittern. Grassi antwortete[2]) und suchte hinter dem Schüler den Meister auf. Galilei, obgleich leidend, schrieb zur Erwiederung darauf den Saggiatore (Goldwaage oder auch der

[1]) Bald nach Gal. Rückkehr von Rom fertigte er zuerst ein gedoppeltes Fernglas, wodurch man zugleich mit beiden Augen in die Ferne sehen konnte. Es war an eine helmförmige Haube befestigt, und besonders für Seefahrer bestimmt. Wir entnehmen dies ebenfalls dem eben angeführten Elogio.

[2]) In einer Schrift betitelt: Libra astronomica e filosofica, die er unter dem Namen Lotario Sarsi Sigensano herausgab.

Digitized by Google

Prüfer[1]), der, nach den Gesetzen der Akademie der Lincei, deren Hauptzierde Galilei war, zu Rom unter Obsorge jener Akademie gedruckt wurde. Grassi, heftig erzürnt, replicirte von neuem[2]), und da er sich einem Gegner, der in der wissenschaftlichen Polemik vielleicht nie seines Gleichen hatte, gegenüber fand, so ließ er, um sich zu rächen, nicht ab, Galilei Feinde zu erwecken.

Das Gespräch Guiducci's und der Saggiatore haben zum Gegenstand, die Behauptungen der alten Philosophen und vorzüglich des Aristoteles über die Kometen zu widerlegen, und zu zeigen, die wahrscheinliche Meinung sey, daß die Kometen Erscheinungen seyen, erzeugt durch Ausdünstungen von Gestirnen, die im Raume verbreitet und von der Sonne erleuchtet würden, und daß man die Entfernung derselben von der Erde nicht eher durch Parallaxen bestimmen könne, bevor man nicht bewiesen habe, daß es nicht Phänomene der Stellung seyen, wie der Regenbogen. Obgleich Galilei Hypothesen nur mit großer Rückhaltung aufstellt, so sieht man doch, daß er der ebenerwähnten den Vorzug gibt. Allerdings mangelte es zur Zeit, als die drei Kometen von 1618 erschienen, noch an Thatsachen, und die Ge-

[1]) Il Saggiatore, in cui si ponderano le cose contenute nella Libra astro. di Lot. Sarsi Sigensano. Roma 1623. 4. Diese Schrift ist dem Virginio Cesarino, einem römischen Prälaten, gewidmet, und nach Algarotti die schönste Streitschrift, die je in Italien erschienen ist. Selbst Tiraboschi versichert (VIII. 195.) der Sagg. sey eines der nützlichsten und gelehrtesten Werke des XVII. Jahrhunderts.

[2]) Durch seine Schrift: Ratio ponderum Librae et Symbellae 1627. Guiduccie vertheidigte sich in einem Briefe an den Jesuiten Tarp. Galuzzi, der in den Werken Gal. (Ed. v. Padua II. p. 369.) abgedruckt ist.

Digitized by Google

ſundheitsumſtände Galilei's hatten ihn genöthigt, ſich auf Andere hinſichtlich der Beobachtungen zu verlaſſen[1]), die doch allein die Frage zur Entſcheidung bringen konnte. Jene Meinung war übrigens ſchon von Rottmann, dem Aſtronomen des Landgrafen von Heſſen-Caſſel und Freunde des Tycho-Brahe[2]), und von Snellius, einem geſchickten holländiſchen Mathematiker, der ſich durch Entdeckung des wahren Geſetzes der Refraktion berühmt gemacht hatte, vorgebracht worden; ſie wurde demnächſt noch von Hevelius, dem berühmten Aſtronomen von Danzig, unterſtützt und von Caſſini angenommen, der ſie erſt ſpäterhin 1653 aufgab, aber erſt 1664 und 1665 die richtige Theorie feſtſtellte, und die Bahnen der damals erſchienenen Kometen berechnete.

Der Saggiatore iſt kein dogmatiſches Werk; es iſt eine mit unnachahmlichem Talent verfaßte Schrift, welche den Aerger Graſſi's begreiflich macht. Die Jeſuiten, deren Erbitterung in Folge einer ſolchen Polemik ſich mehr und mehr ſteigerte, beſtrebten ſich eifrig, das Verbot jener Schrift wegen einer gewiſſen dort angeführten Bibelſtelle zu erwirken; aber es gelang ihnen nicht. Selbſt nachdem das In-

---

[1]) Zu erwähnen war hier, daß G. noch 1620 zum Conſul der Akademie zu Florenz erwählt, unterm 20. Mai 1622 den Advokaten Sertini deputirte, ſeine Stelle zu verſehen, da er wegen vielen Unpäßlichkeiten daran verhindert ſey. S. Opp. di Gal. ed. Milano 1808. I. 2.

[2]) Tycho-Brahe, geboren zu Kundeſtrop in Schonen 1546, ſtarb auf dem Schloſſe Benach bei Prag 1601. Nach Friſi hatten verſchiedene aus dem Laufe der Kometen abgeleitete Gründe Gal. abgehalten, Tycho-Brahe beizuſtimmen, der die Kometen für dauerhafte feſte Körper hielt, die ſich um die Sonne bewegten, und deren Schweif aus warmen Ausdünſtungen entſtünden. Tycho war der erſte, der ihre Bahnen berechnete.

Digitized by Google

tereſſe des Augenblickes verſchwunden, bleibt doch dem Saggiatore ein eigenthümlicher Reiz; denn man erkennt in deſſen Verfaſſer zugleich den tiefen Denker, den großen Schriftſteller und den Mann von Geiſt. Dieſe Schrift iſt voll von Natur-Beobachtungen vom größten Intereſſe, und enthält phyloſophiſche Lehren, die ſpäter dem Carteſius zugeſchrieben worden, aber Galilei angehören[1]). Wir beſchränken uns hier darauf, jenes berühmte Prinzip des Carteſianismus zu erwähnen, daß die ſinnlich wahrnehmbaren Qualitäten der Körper nicht Eigenſchaften derſelben, ſondern Afektionen unſerer Sinne ſeyen[2]).

Der Druck der Saggiatore war durch mehrere Umſtände verzögert worden, und als er 1623 endlich auf dem Punkte war, zu erſcheinen, hatten die Cardinäle eben den

---

[1]) Vergl. Algarotti's Verſuch über Descartes in Algarotti's Opere Livorno 1764 et vol. T. III. p. 39. In Beziehung hierauf bemerkt Hr. Libri im Journal d. Sav. (1840. p. 599.); „ohne die Verfolgungen der Inquiſition würde Gal. noch ſpäterhin ein Werk über die allgemeine Philoſophie geſchrieben haben." Er führt dann aus Mongony's Voyages (Lyon 1665. 5. vol. 4. p. I. p. 130.) folgende Stelle an: „den 6. November 1606.... Von dort war ich mit Viviani ſpazieren gegangen, der drei Jahre mit Galilei war. Er ſagte mir ſeine Meinung über die Sonne, die er für einen Fixſtern hielt, über die Nothwendigkeit aller Dinge, die Nichtigkeit des Böſen (nullité du mal), die Theilnahme an der allgemeinen Seele, die Erhaltung aller Dinge ꝛc." Hr. L. muthmaßt hieraus, daß die Kühnheit dieſer philoſophiſchen Anſichten wohl ſchwerlich Gnade vor ſeinen Feinden gefunden haben würde.

[2]) Mit Recht hat aber ſchon Andres in ſ. Phil. di Gal. p. 198. beſonders hervorgehoben: „Das ſo ſehr von Descartes empfohlenen Zweifeln war nicht minder von Gal. empfohlen worden in einem Brief an Caſtelli, wo er den Zweifel den Vater der Erfindungen nennt, und ihn als den bezeichnet, der den Weg bahne zur Entdeckung der Wahrheit."

Digitized by Google

Cardinal Barberini zum Papst erwählt, der den Namen Urban VIII. annahm. Drei Jahre früher hatte der Cardinal Barberini ein lateinisches Gedicht zu Ehren Galilei's, (namentlich, wie Frisi berichtet, wegen seiner Entdeckung der Sonnenflecken und der Trabanten des Jupiter) verfaßt, als dessen Freund er sich stets bezeigt hatte. Die Lincei benutzten seine Erwählung, um ihm den Saggiatore zu widmen, und Galilei beeilte sich, sich nach Rom zu begeben, um das neue Oberhaupt der Christenheit zu beglückwünschen. Urban VIII. nahm ihn sehr gut auf, machte ihm Geschenke, und versprach seinem Sohne eine Pension, die sich aber lange erwarten ließ. Als Galilei nach Florenz zurückkehrte, übergab der Papst ihm ein Breve (am 8. Juni 1624) für den Großherzog, welches große Lobeserhebungen in Betreff der Gelehrsamkeit und Frömmigkeit des toskanischen Philosophen enthielt[1]).

Diese Reise hatte für Galilei noch einen andern Zweck. Obgleich ihm durch die Verdammung des Buches von Kopernikus Stillschweigen auferlegt war, so hatte er doch nicht aufgehört, die Bewegung der Erde zu behaupten, und schon seit langer Zeit bereitete er ein Werk über diesen Gegenstand (nämlich De systemate seu constistutione universi) vor. Die Erwählung Barbarini's erfüllte ihn mit Hoffnung. Während seines Aufenthaltes in Rom hatte

---

[1]) Urban VIII. schrieb u. a. Nos tantum virum, cujus fama in Coelo lucet et terras peragrat, jamdiu paterna caritate complectimur. Novimus enim in eo non modo litterarum gloriam, sed etiam pietatis studium... Ut scias, quam carus pontificiae menti ille sit, honorificum hoc ei dare voluimus virtutis et pietatis testimonium. S. Lettere ined. d'uom. ill. T. 59.

Digitized by Google

er mehrmals jenen Gegenstand berührt, und sich bemüht, zur Anerkennung zu bringen, daß die Lehren von der Bewegung der Erde keine Ketzerei sey. Man gab ihm Hoffnungen, aber weiter nichts. Nach seiner Rückkehr in Florenz ließ er sich vor allem angelegen seyn, das Werk zu vollenden, in welchem er seine Gedanken darüber darlegen wollte. Um nun den Papst in guter Stimmung zu erhalten, und sich die Cardinäle zu gewinnen, machte er zwei andere Reisen nach Rom in den Jahren 1628 und 1630. Bei der letzteren legte er der Censur das Manuscript seines Gespräches über die beiden großen Weltsysteme vor[1]). Dies war nämlich die Ueberschrift des Werkes[2]), welches er beendigt hatte, und ebenwohl zu Rom unter Obsorge der Lincei würde gedruckt worden seyn, wenn nicht gerade damals der Tod des Fürsten Cenci das Signal zur Auflösung jener gefeierten Gesellschaft geworden wäre. Das ebenerwähnte Manuscript wurde wiederholt vom Magister des heiligen Pallastes und von verschiedenen Censoren untersucht, welche den Text an mehreren Stellen corrigirten. Man versicherte sogar, daß auch der Papst es gelesen und

---

[1]) Er wurde hierzu durch das Anrathen seiner Freunde ermuntert, unter denen der berühmte J. Ciampoli, Sekretair des Papstes, das größte Gewicht hatte.

[2]) Genauer: Dialogo di Galileo Galilei, dove ne' Congressi di quattro giornate si disscorre de' due massimi sistemi Tolemaico e Copernicano. Firenze per Landini 1632. Lat. unter dem Titel: Systema cosmicum, aut. Gal. etc., welchem ein Auszug aus Keplers Introd. in Martem, und die Epistola p. a. Foscarini carmel. circa Pythag. et Copern. opinionem de mobil. terrae et stabil. Solis etc. in latein. Uebers. nach dem ital. Druck v. 1615 beigegeben. Augustae Treboc. Impens. Elzevir. 1635. 4. und Leid. 1699.

Digitized by Google

corrigirt habe[1]). Endlich wurde das Werk genehmigt und dessen Druck erlaubt[2]). Nach dem Tode des Fürsten Cesi war indeß ein weit größeres Hinderniß dazwischen getreten. Wegen der ansteckenden Krankheit, die damals (1631) in Toskana herrschte, hatte der Papst an den Grenzen seines Staates einen Gesundheits-Cordon errichten lassen. Galilei, der sich nun nicht nach Rom begeben konnte, um den Druck seines Werkes zu überwachen, erhielt die Ermächtigung, es zu Florenz drucken zu lassen, wo es 1632 erschien, nachdem es von neuem von einigen Censoren und vom dortigen General-Inquisitor geprüft worden war[3]).

---

[1]) Nach Tiraboschi (l. c. VIII. 360. mit Bezug auf Targioni II. 276. 256. 295.) zürnte demnächst der Papst besonders dem Ciampoli, „weil auf mehrmalige Fragen über diese Sache derselbe ihn stets des religiösen Gehorsams und der gesunden Lehre des Gal. versichert habe."

[2]) Auf der Rückseite des Titels steht: Imprimatur si videbitur rev. P. Magistro S. Palatii. apost. A. Episc. Bellicastensis vices gerens. — Imprimatur Fr. Nicolaus Riccardius. S. Pal. ap. Magister. — Imprimatur Florentiae ordinibus consuetis servatis. 11. Sept. 1630. P. Nicolinus Vic. Gener. florentin. — Imprimatur die. 11. Sept. 1630. Fr. Clemens Aegidius Inqu. gen. Florentiae. Stampisi adi. 12. di sett. 1630. Nicolo dell Altella. — Die Biographie univers. (art. Galilei) berichtet, ohne jedoch die Quelle anzugeben: als Galilei den Magist. S. Pal. zu Rom um Erlaubniß gebeten, sein Werk zu Florenz drucken zu lassen, habe dieser, der vielleicht anfing, Verdacht zu schöpfen, Schwierigkeiten gemacht, und dann dem G. zwar einen neuen Censor in Florenz bezeichnet, zugleich aber seine eigene Approbation zurückverlangt, um nachzusehen, in welchen Worten er sie ertheilt, und sie demnächst nicht wieder herausgegeben, selbst als der toskanische Gesandte sie gefordert.

[3]) Nach den von Fabroni 1773 herausgegebene Lettere inedite d'uomini illustri T. 1. p. 61. wurde es vom dortigen Inquisitor und hernach

Digitized by Google

Bei dieser Gelegenheit konnte man sehen, was sich seitdem so oft wiederholt hat, daß nämlich unwissende Censoren, die beauftragt waren, ein Werk zu prüfen, welches über ihren Gesichtskreis hinauslag, es billigten, ohne wahrzunehmen, wie gefährlich irgend es für die Ideen sey, die sie vertheidigen wollten. Die sich unterredenden Personen in dem fraglichen Dialog, der in vier Tagen vertheilt war, waren zwei Freunde Galilei's, Sagredo und Salviati, deren Verlust er schmerzlich bedauerte, und ein Peripatetiker, welchem der Namen Simplicius beigelegt war. Alle Gründe zu Gunsten der Bewegung der Erde werden von Salviati und Sagredo vorgetragen und von Simplicius bekämpft. Die beiden ersten raisonniren herrlich, und scheinen immer auf dem Punkte, ihren schwachen Gegner zu überwältigen, und dennoch enden sie, ihrer unbestreitbaren Ueberlegenheit ungeachtet, damit, daß sie nachgeben. Dieses Ergebniß, über welches der Leser erstaunt, läßt ihn eine verborgene und unwiderstehliche Gewalt errathen, welche selbst die Logik und die Vernunftgründe unter ihre Herrschaft bringt. In allem diesem ist viel Kunst und Feinheit, und es ist sich eben nicht so sehr zu verwundern, daß die Censoren sich davon fangen ließen. Was sie vorzüglich bestimmt zu haben scheint, ihre Genehmigung zu ertheilen, ist die Erinnerung an die Leser, welche folgendergestalt beginnt:

„Man hat zu Rom vor einigen Jahren ein heilsames Edikt bekannt gemacht, durch welches, um den gefährlichen

---

auf Befehl des Magisters Sacri palatii, durch einen Consultor der florentinischen Inquisition censirt. Es ist dem Großherzog Ferdinand I. gewidmet, und wurde demnächst auch ins Französische, Englische und Deutsche übersetzt.

Digitized by Google

Aergernissen unseres Säculums zu begegnen, der phythagoräischen Meinung von der Bewegung der Erde Stillschweigen auferlegt wurde. Es gab nun Leute, welche verwegen genug waren, zu behaupten, jenes Dekret sey nicht das Ergebniß einer reiflichen Prüfung, sondern einer übel unterrichteten Leidenschaft, und man hat sagen hören, Räthe, die in astronomischen Beobachtungen durchaus unerfahren seyen, sollten nicht spekulativen Geistern durch ein übereiltes Verbot die Flügel abschneiden. Mein Eifer konnte, solche Klagen vernehmend, nicht schweigen. Ich habe, als vollkommen von jener verständigen Entscheidung unterrichtet, beschlossen, öffentlich auf der Weltbühne zu erscheinen, um von der Wahrheit Zeugniß abzulegen. Ich war damals zu Rom, wo ich von den ausgezeichnetesten Prälaten angehört, und wo mir sogar Beifall geschenkt worden. Jenes Dekret erschien nicht, ohne daß ich davon in Kenntniß gesetzt worden wäre. Meine Absicht in diesem Werke ist, den fremden Nationen zu zeigen, daß man über diese Materie in Italien, und besonders zu Rom, so viel weiß, als man sich anderwärts davon einbilden kann. Indem ich hier meine Spekulationen über das System des Kopernikus zusammenstelle, will ich damit zu wissen thun, daß sie alle vor der Verdammung desselben bekannt waren, und daß man dieser Gegend nicht nur die Glaubenslehren für das Heil der Seele, sondern auch geniale Entdeckungen für die Erquickung des Geistes verdankt."

Dieser Dialog enthält nicht nur eine Prüfung der beiden Systemen des Ptolomäus und des Kopernikus[1]),

[1]) Das erste Gespräch erklärt die Aehnlichkeit und Verwandtschaft zwischen Erde und Mond, aus welcher Salviati zuletzt den Schluß

sondern es werden darin auch die Grundlagen der Dynamik festgestellt, und beiläufig eine Menge von Phänomenen verhandelt, welche Galilei zum ersten Male beobachtet hatte, oder aus denen er neue Folgerungen ableitete. Es ist eine siegreiche Kritik aller alten Systeme der Naturphilosophie. Auch darf man sich nicht über die ungeheure Wirkung, welche ein solches Werk hervorbrachte, noch über den Zorn der Peripatetiker verwundern. Die berühmtesten Männer seiner Zeit beeilten sich, Galilei in Betreff dieses Gespräches zu beglückwünschen[1]), welches so viele Streitigkeiten veranlaßte, und gegen welches die Anhänger der alten Lehre so viele Schriften herausgaben[2]). Diese Lobeserhebungen und Diskussionen, die ebenwohl ein Erfolg waren, reizten nur noch mehr und mehr die Mönche, die nun nicht säumten, dem

---

zieht, im Monde müßten die Länder nicht öde, sondern von lebendigen und wirkenden Geschöpfen bewohnt seyn. Das zweite verbreitet sich über den täglichen Umlauf der Erde, führt die Beweggründe des Kopernikus auf, und löset die Einwürfe der Aristoteliker auf. Das dritte erklärt die jährliche Bewegung der Erde und das ganze kopernikanische System, welches durch die Entdeckung der Trabanten des Jupiters und der Lichtveränderungen der Venus und des Mars bestätigt wird. Im vierten und letzten Gespräch wird versucht, die Bewegung der Erde auch durch die Ebbe und Fluth, so wie durch den in der heißen Erdzone regelmäßig von Osten gegen Westen wehenden Wind zu beweisen. Hugo Grotius schrieb über dieses Werk im Jahr 1635 an Joh. Gerh. Voß: Est scriptus italico sermone, ea rerum reconditarum peritia, ut nullum nostri saeculi opus ei comparare audeam, antiquorum multis praeferam.

[1]) Der florent. Dichter J. Cigognini besang es in einer an den Kaiser Ferdinand II. gerichteten Ode.

[2]) Namentlich Claudius, Berigardus und Scipio Chiaramonti, beide Lehrer der Aristotelischen Philosophie, dieser zu Pisa, jener zu Padua. Der erstere, dem Galilei übrigens nicht

Digitized by Google

römischen Hofe die Gefährlichkeit jenes Buches begreiflich zu machen.

Statt aber seinen Irrthum zu erkennen, und den Astronomen die Entscheidung jenes Punktes zu überlassen, für welchen sie allein die competenten Richter waren, beharrte man auf dem falschen Wege. Indem man hartnäckig darauf bestand, die Religion hineinzumischen, und ein unangreifliches System für im Widerspruch mit dem Texte der heiligen Schrift stehend zu erklären, compromittirte man die Würde der Religion selbst, die man zur Stütze des Irrthums herabwürdigte. Bis dahin war die Sache nur lächerlich gewesen, von nun aber begann eine gehässige Verfolgung, welche den römischen Hof mit Schmach (ignominie) bedeckte, und deren Gedächtniß immer dem Geiste gegenwärtig bleiben muß, welche das Genie in Ketten zu schlagen und der Wahrheit gewaltsam den Mund zu schließen sich verwegen.

Bevor jedoch direkt gegen den Verfasser des Dialoges vorgeschritten wurde, ernannte der Papst, den man glauben gemacht hatte, Galilei habe ihn unter dem Namen Simplicius lächerlich machen wollen[1]), eine absichtlich blos

abhold, zeigte in seinen Dubitationes in Dialog. Gal. (Florent. 1632), daß Galilei dem Simplicius keineswegs die stärksten Gründe für die Unbeweglichkeit der Erde in den Mund gelegt habe, und trug hierdurch viel dazu bei, daß man zu Rom die Aufrichtigkeit Galilei's bezweifelte.

[1]) Gal. schrieb den 26. Juni 1636 an den P. Fulg. Micanzio: „Von Rom höre ich, daß der Card. Antonio und der Botschafter von Frankreich sich bemüht haben, seine päpstliche Heiligkeit zu überzeugen, daß ich die boshafte Absicht, seine Person verächtlich zu machen, wie ihn meine Feinde beredet hatten, und welches die erste Quelle aller meiner Drangsale war, nicht gehabt habe; und daß er endlich auf ihre Vorstellungen geantwortet: wir

aus eifrigen Peripatetikern zusammengesetzte Commission, die er mit Untersuchung dieser Angelegenheit beauftragte. Er berief sogar den Chiaramonti zu sich, einen Professor zu Pisa, der schon gegen die neue Philosophie geschrieben hatte[1]).

Als dieser Schritt zu Florenz bekannt wurde, machte er lebhaften Eindruck auf das Gemüth Ferdinand II., der für Galilei Zuneigung hegte. Er beeilte sich, Niccolini, seinem Gesandten zu Rom, Befehl zu geben, die Vertheidigung des Verfassers des Dialoges zu nehmen, und man muß es dankbar erkennen, daß Niccolini in dieser ganzen Sache nicht aufhörte, mit Eifer und Klugheit sich für den toskanischen Philosophen zu verwenden. Unglücklicherweise konnte der Gesandte nichts anderes thun als bitten und flehen, denn dem Großherzog, der kaum 22 Jahre alt war, fehlte es an Kraft, sein Schutzrecht zu Gunsten seiner Unterthanen geltend zu machen, und sein Minister Cioli verrieth seine Absichten.

Die Sache nahm gar bald eine ungünstige Gestalt. Der

---

glauben es, wir sind überzeugt." (S. Notizie degli Aggrandim. delle scienze fisiche I. 127.)

[1]) In s. Antitycho. (Ven. 1621.), in der Apologie Pro. Antitychone (1626.) und in der Schrift De tribus novis stellis (1628.) Cesena, welche Schriften Galilei lächerlich gemacht hatte. Darauf gab jener, wahrscheinlich in den ersten Tagen 1633, eine Schrift heraus, betitelt: Difesa di Scipione Chiaramonti al suo Antiticone, e libro delle tre nuove stelle, dalle opposizioni dell' autore de due mass. syst. Ptolemaico e Copernicano, nelle quali si sostiene, che la nuova stella del 72 non fù celeste; si difende Aristotele ne' suoi principali dogmi del cielo, e si rifiutano i principij della nuova filosofia, e l'adotto in difesa e prova del sist. Copern. Firenze 1633. 4.

Digitized by Google

Papſt zeigte eine große Gereiztheit gegen Galilei und der Großherzog verſuchte vergeblich den heiligen Vater zu erweichen, indem er ihm vorſtellte, wie grauſam es ſey, mit Strenge gegen einen 70jährigen Greis zu verfahren, deſſen einziges Verbrechen war, ein von der Inquiſition approbirtes Werk herausgegeben zu haben. Mit einer unerhörten Härte (brutalité) forderte der Papſt, daß Galilei, deſſen Leiden die Aerzte bezeugten, in der Mitte des Winters ſich ſofort auf den Weg begebe, und ſich der anſteckenden Krankheit, die gerade damals in Toskana wüthete, und den Unbequemlichkeiten der Quarantaine ausſetze, um zu Rom vor der Inquiſition zu erſcheinen.

Galilei trat ſeine Reiſe dahin am 20. Januar 1633 an, langte dort am 13. Februar an, und ſtieg bei dem toskaniſchen Geſandten ab[1]). Im April wurde er genöthigt, ſich in die Gefängniſſe der Inquiſition zu begeben, wo er ungefähr 14 Tage ſich aufhielt und ein Verhör beſtehen mußte. Man ſandte ihn ſodann zum Geſandten zurück. Endlich am 20. Juni deſſelben Jahres wurde er wieder vor die Inquiſition geführt, um das Urtheil anzuhören, welches ſein Buch verdammte, und den Verfaſſer zum Gewahrſam in den Gefängniſſen des heiligen Offiziums verurtheilte, je nach dem Gutdünken des Papſtes[2]). (Man behielt ihn denſelben

[1]) Nach Fabroni's Lett. ined. (II. 294.) ſoll Galilei bei den erſten Vernehmungen durch den Conſultor der Inquiſition in Abrede geſtellt haben, daß ihm verboten worden, das Kopern. Syſtem ſchriftlich oder mündlich zu erklären; nur ſey ihm 1616 unterſagt worden, dieſer Lehre beizupflichten oder ſie zu vertheidigen, und dies habe er in ſeinen problematiſchen Geſprächen vermieden, wie er ſich auch in allem Uebrigen gänzlich der Kirche unterwerfe.

[2]) Auch wurde G. verurtheilt, 3 Jahre hindurch, einmal die Woche die 7 Buß-Pſalmen zu beten.

und die folgenden Tage im Inquisitionsgebäude, von wo man ihn am andern Morgen ins Dominikaner-Kloster alla Minerva führte. Hier ließ man ihn seine Irrthümer abschwören, und ihn im Hemde und kniefällig versprechen, niemals über die Bewegung der Erde zu sprechen noch zu schreiben, die durch das Urtheil als eine falsche, absurde, formell ketzerische und schriftwidrige Meinung verdammt wurde[1]).

---

[1]) Gal. selbst erstattete späterhin seinem Schüler, dem P. Vincenzo Renieri ausführlich Bericht über den Verlauf des Prozesses. Dieser, von Tiraboschi storia VIII. 174 ff. in der Ursprache aufbewahrte Brief beginnt mit den Worten: „Ihr wißt es wohl, hochgeachteter P. Vincenzo, daß mein Leben bis jetzt nur ein Gegenstand von Zufällen (Soggetto d'accidenti e casi) war, welche nur die Geduld eines Philosophen mit Gleichgültigkeit betrachten kann, als nothwendige Wirkungen der vielen seltsamen (strane) Umwälzungen, denen die Kugel, die wir bewohnen, unterworfen ist. Dies genüge Euch, ohne mich weiter zu fragen, über eine Schuld (Reato), welche ich zu haben mir nicht bewußt bin (che io neppur so di aver)." Vom Inquisitionsgericht sagt G.: „mich interessirt ein Tribunal, vor welchem, weil ich vernünftig bin (per esser ragionevole), ich für nicht viel weniger, als für einen Ketzer gehalten worden bin. Wer weiß ob die Menschen mich nicht dazu bringen, die Profession eines Philosophen mit der eines Geschichtschreibers der Inquisition zu vertauschen... Lieber S. Vinc., ich bin nicht abgeneigt, meine Gedanken darüber, die Ihr von mir verlangt, niederzuschreiben, wenn nur die nothwendigen Vorsichtsmaßregeln genommen werden, um Euch diesen Brief zukommen zu lassen... Aber die Briefe genügen nicht; man muß auch den Saggiatore herausgeben, und ihn in den Schatten der Bienen (Api) Urbans VIII. stellen, damit sie ihn mit ihren Stacheln stechen und mich vertheidigen." G. versichert hier, daß er schon von seiner Jugend an darauf gedacht, einen Dialog der beiden Systeme, des Ptolom. und Copern., herauszugeben. Er fährt dann fort: „Am Tage nach meiner Ankunft kam der P. Lancio, Comissair der Inquisition, zu mir, und, mich in seinem Wagen abholend, stellte er

Digitized by Google

VIII.

Ob Galilei während des Inquisitionsprozesses gefoltert wurde?

Dieses Verdammungsurtheil, welches alle höher Gebildeten empörte, und dessen Folgewirkungen sich auf Alle ausbreiteten, die zur Herausgabe des Dialogs mitgewirkt hatten, wurde durch Sendbefehle veröffentlicht[1]). Es wurde zu Florenz in der Kirche von Santa Croce vor Freunden und Schülern Galilei's, die der Inquisitor dazu berufen hatte, verkündigt und auf eine Aufsehen erregende Weise allen Höfen und höchsten Körperschaften mitgetheilt. Durch einen merkwürdigen Zufall war es gerade der berühmte Janfenius, der selbst auch bald darauf verdammt werden sollte, welcher beauftragt wurde, das Urtheil der Universität von Löwen mitzutheilen.

Eine solche Strenge hat zu der Frage Veranlassung gegeben, ob Galilei während des Prozesses der Foltern unterworfen worden sey? Auf die Einen machten hierbei gewisse

mir unterwegs verschiedene Fragen, und zeigte großen Eifer, daß ich das Scandal wieder gutmache, das ich ganz Italien gegeben, indem ich die Meinung von der Bewegung der Erde festhalte, und wie viele tüchtige und mathematische Gründe ich auch vorbrächte, antwortete er mir immer nur: „Die Erde aber wird ewig stehen, weil die Erde in Ewigkeit steht, wie die Schrift sagt." Nachdem G. sich noch über den Inquisitionsprozeß verbreitet, schließt er: „Endlich wurde ich verpflichtet, als wahrer Katholik meine Meinung zu widerrufen."

[1]) Der Dialog war in Italien so strenge verboten, daß der Papst sich allein die Erlaubniß zu ertheilen vorbehalten hatte, ihn zu lesen, und Galilei an Micanzio schrieb, er befürchte, seine Schrift werde ganz vertilgt werden. S. Notizie degli aggrand. etc. L. 133.

Digitized by Google

Conceſſionen, die Galilei gemacht wurden, mehr Eindruck als die gegen ihn ausgeübte Strenge. Die Erlaubniß, bei dem Geſandten Niccolini zu bleiben, die ſchnelle Entlaſſung aus den Gefängniſſen des heiligen Officiums, die Umwandlung der Strafe, (denn ſtatt ihn im Gefängniß zu behalten, verwies man ihn zuerſt in den Garten von Trinità dei monti, und bald darauf erlaubte man ihm, nach Siena zum Erzbiſchof Picolomini zu gehen, wo er ſich in ein Landhaus bei Florenz zurück zog), dies alles ſchien mehreren ausgezeichneten Gelehrten[1]) jede Möglichkeit der Anwendung der Folter bei einem Manne auszuſchließen, welcher ganz beſonders vom Großherzog von Toskana protegirt wurde.

Anderſeits haben die Schriftſteller, welche den nicht edirten Briefwechſel Galilei's zur Verfügung hatten, und die Original-Aktenſtücke einſehen konnten, ſich für die entgegengeſetzte Meinung erklärt. Beſonders der Senator Nelli, der ein großes Werk über Galilei geſchrieben, war des Glaubens, daß derſelbe gefoltert worden ſey, und ſein Anſehen hat ein großes Gewicht in dieſer Sache. Es iſt nicht wohl möglich, hier alle Gründe wieder vorzubringen, die für die eine oder die andere Meinung entwickelt worden ſind, und zwar um ſo weniger, als jetzt die Aktenſtücke fehlen, und der Prozeß gegen Galilei gleich von Anfang an in

[1]) Auch Jagemann hielt es für ſehr wahrſcheinlich, daß man Galilei am Tage oder in der Nacht vor der Bekanntmachung des Urtheils unter die Folterwinde geführt, aber daß man ſich mit dem daſelbſt beſtätigten Geſtändniſſe begnügt habe. Doch findet auch er das Verſchwinden der Prozeßakten und das G. auferlegte ewige Stillſchweigen verdächtig. Die Biogr. univ. (art. Galilei) berichtet aber: „man ſage, ſeit dem Prozeß habe G. angefangen, an einem Eingeweide-Bruch zu leiden, der gewöhnlichen Folge der Folterart, die man il tormento della corda nenne."

Digitized by Google

ein undurchdringliches Geheimniß gehüllt worden ist. Man weiß durch den Briefwechsel Niccolini's, daß der Papst verlangt hatte, alle Depeschen ohne Ausnahme sollten eigenhändig vom Gesandten geschrieben werden, dem er bei Strafe des Kirchenbanns befohlen hatte, nur allein dem Großherzog zu offenbaren, was er von jenem Prozesse in Erfahrung bringen möchte. Auch berichtet Niccolini, daß man Galilei Stillschweigen auferlegt habe, und daß dieser nicht nur von den Verhören, die er bestanden, nicht sprechen wollte, sondern sich sogar weigerte, zu sagen, ob man ihm verboten habe, zu sprechen oder nicht. Niemals wollte Galilei etwas von seinem Prozesse sagen. Nur ein einziges Mal, als er durch die fortwährenden Verfolgungen aufs höchste gereizt war, rief er aus: „Man wird mich noch zwingen, die Philosophie zu verlassen, um mich zum Geschichtschreiber der Inquisition zu machen.“ Aber er hütete sich wohl, diesen Gedanken in Ausführung zu bringen. Napoleon hatte die Original-Prozeßakten Galilei's nach Paris kommen lassen, und wollte sie veröffentlichen. Bei der Restauration wurde das Manuscript, welches sich in dem Kabinet des Kaisers befand, entweder verschleudert oder verborgen, und man hat es seitdem niemals wiederfinden können. Nur hat man durch Delambre, der es in Händen gehabt, erfahren, daß die Akten nicht vollständig waren, und namentlich nicht die Verhöre enthielten.

Hat man nun nicht einigen Grund zu vermuthen, daß all dieses Geheimwesen dem Publikum irgend eine bedenkliche Thatsache verbergen sollte? Und was konnte man in einem Prozesse verbergen wollen, dessen Resultat von den päpstlichen Nuntien und von den Inquisitoren von einem Ende Europas bis zum andern ausposaunt wurde, wenn

Digitized by Google

nicht irgend ein Akt der Barbarei, irgend eine böslich ausgesonnene Grausamkeit dadurch geheim gehalten werden sollte?

Ueberdieß hat man auf die Protektion des Großherzogs einen zu großen Nachdruck gelegt. Hätte Ferdinand II. Galilei wirksam beschützen wollen, dann hätte er sich darauf beschränken müssen, den großen Philosophen, der sein geborner Unterthan war, einem fremden Gerichte nicht auszuliefern. Derselbe Cioli, dessen wir schon erwähnt haben, und der alle Angelegenheiten Toskanas leitete, schrieb an Niccolini, man solle Galilei nicht mehr auf Kosten des Großherzogs speisen. Der Gesandte antwortete ihm edelmüthig, er übernehme diese Ausgabe. Aber diese beiden Briefe geben hinlänglich die Stimmung des Medici's in Betreff Galilei's zu erkennen. Konnten sie nicht gleichgültig bleiben gegen einen Ruhm, der auf sie selbst zurückstrahlte, so haben sie doch niemals bewiesen, daß sie den erlauchten Greisen, dessen Klagen ihnen mitunter lästig zu fallen schienen, nach Verdienst zu ehren verstanden. Läßt man aber auch die dem Prozeß fremden Umstände bei Seite, so findet man doch in dem Text des Urtheils selbst die stärksten Gründe, um zu glauben, daß Galilei der Folter unterworfen worden ist. An einer Stelle jenes Urtheils lies't man Folgendes: „Und da es geschienen, als habest Du nicht ganz die Wahrheit über Deine Absicht gesagt, so haben wir für nöthig erachtet, gegen Dich zum strengen Verhöre (au rigoureux examen) vorzuschreiten." Nicht nur wird aber in allen Spezialakten über die Materie der Inquisition das strenge Verhör für gleichbedeutend mit Foltern erklärt[1]),

[1]) Schon Pater Frisi in s. Elogio di Gal. bemerkt: „die Worte: Ad rigorosum examen, würden bei einem jeden andern

die nur anders bezeichnet wird, sondern was noch mehr ist, nach dem vorgeschriebenen Verfahren des heiligen Offiziums, wäre es den Inquisitoren unmöglich gewesen, Galilei nicht der Folter zu unterwerfen, sobald sie über seine Absicht (intention) Verdacht gehegt.

Wir besitzen die Original-Handschrift eines Inquisitionsprozesses von Novara vom Jahr 1705, so wie die Zeugenaussagen und die Verhöre, begleitet von der autographen Correspondenz der Inquisitoren von Novara mit dem römischen Hofe in Betreff einer Frau, welche eine andere Frau geehlicht hatte. Das Verbrechen war erhärtet, und die Angeklagte gestand Alles. Dessenungeachtet wurde sie dem strengen Verhör unterworfen, so wie man hinsichtlich ihrer Absicht Verdacht hegte; denn man wollte sich vergewissern, ob die Frau, welche die Rolle eines Mannes mit Hülfe gewisser Kunstgriffe, die wir hier nicht angeben können, gespielt hatte, wußte, daß sie eine Sünde begehe, wenn sie eine andere Frau eheliche. Dies war es, was man den Zweifel über die Intention nannte. Mitten unter den Folterqualen erklärte jene Frau immer, daß sie gewußt habe, sie begehe eine Sünde, und so entging sie der Todesstrafe. Hätte sie nicht zu wissen geschienen, daß jene Heirath eine Sünde sey, so würde sie als Ketzerin angesehen und den Flammen übergeben worden seyn[1]). In diesem Prozeß von Novara ist

---

Gerichtshofe die Tortur anzeigen;" wenn er aber zufügt: „es sey jedoch gewiß, daß es nicht dazu gekommen," so bleibt er den Beweis für das Letztere schuldig.

[1]) Diese Stelle im Berichte des Hrn. Libri ist nicht klar. Nicht das Nichtwissen, daß etwas Sünde sey, begründet den Vorwurf der Ketzerei, sondern die beharrliche Behauptung, etwas, was von der Kirche für Sünde erklärt worden, sey nicht Sünde.

Digitized by Google

schlechthin kein Zweifel hinsichtlich der Folter zulässig; im Verhöre haben die Inquisitoren sogar Sorge dafür getragen, das Schreien und die Wehklagen des Schlachtopfers in das Protokoll aufzunehmen. Folgendes ist die Originalstelle, welche die Leiden jener Unglücklichen verzeichnet:

„Hierauf, nachdem die obengenannten Herren (die Inquisitoren) den vorhergehenden Protest wiederholt und dabei fest beharrten, befahlen sie, daß sie (die Angeklagte) emporgehoben würde, und als sie so aufgehängt war, fing sie an zu schreien und zu sagen: „Ach! ach! mein Gott, ach! . . ."

Die Sitzung schließt mit dem ganz ruhigen Bericht über die Pflege, die man der Angeklagten nach überstandener Folter angedeihen ließ: „Und da man nichts anderes herausbringen konnte, befahlen die obengenannten Herren, daß man sie vom Martergerüste herablassen, daß sie losgebunden werde, daß man ihr die Arme wieder einsetze, daß man sie wieder ankleide und sie in das Gefängniß zurückführe."

Wir sind überzeugt, daß, wenn man die vollständigen Prozeßakten Galilei's besäße, man einen ähnlichen Bericht darin finden würde. Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß im Urtheil der Inquisition von Novara eben so wenig von der Folter die Rede ist, als in der Verdammungssentenz Galilei's. Alles dies war in den Prozessen der Inquisition so regelgemäß und gewöhnlich, daß man sich nicht die Mühe nahm, davon zu sprechen. Eine Andeutnng davon findet sich nur an einer beiden Urtheilen gemeinsamen Stelle, wo es heißt: „befragt über die Intention, hat der Angeklagte katholisch geantwortet."

Um alle Zweifel in dieser Hinsicht zu lösen, muß man die geheiligte Rüstkammer lesen, welche das Gesetzbuch des Verfahrens der Inquisition ist. In diesem Werke, wel-

Digitized by Google

ches in Italien schlechthin nicht mehr zu finden ist, und von dem wir eine zu Rom 1730 veranstaltete Ausgabe besitzen, findet man die Beweise dessen, was wir angeführt haben, nämlich, daß die Inquisition nach ihren schrecklichen Gesetzen schlechthin strafbar gewesen wäre, wenn in der Lage, in welcher Galilei sich befand, sie ihn nicht der Folter unterworfen hätten, um seine Intention kennen zu lernen. Um dieses Werk zu charakterisiren, nach welchem einer der größten Geister, die der Menschheit zur Ehre gereicht haben, verurtheilt worden ist, wird es genügen, zu bemerken, daß man darin von Leuten spricht, welche den Teufel in Ringen, Spiegeln oder in Flaschen gefaßt halten.

Uebrigens begegnet man derselben Thatsache mehrmals in demselben Jahrhundert. Ohne weiter an Giordano, Bruno und Dominis zu erinnern, beide zugleich Philosophen und Physiker, beide noch zu Lebzeiten Galilei's auf gleiche Weise Opfer der Inquisition[1]), wird es genügen, Oliva's zu erwähnen, jenes vorzüglichen Physikers und Mitgliedes der berühmten Akademie del Cimento, welcher, lange nach dem Prozesse des Galilei, nach Rom vor die Inquisition gebracht und so fürchterlicher Martern ausgesetzt wurde, daß, um ihrer Wiederholung vorzubeugen, er sich das Leben nahm, indem er sich zum Fenster hinaus-

[1]) Diese Angabe ist in Beziehung auf Dominis nicht genau. M. Ant. Dominis, geb. 1561, seit 1602 Bischof zu Malato war 1616 zum Protestantismus übergegangen, und 1622 zur katholischen Kirche zurückgetreten. Als er 1623 zu Rom sich wieder in theologische Kämpfe einließ, wurde er ins Gefängniß gebracht, in welchem er, wie man sagt, 1625 an Gift starb. Als Physiker hat er das Verdienst, zuerst die richtige Erklärung des Regenbogens gegeben zu haben.

Digitized by Google

stürzte[1]). Wir wiederholen es, die Inquisitoren konnten, ohne ihren grausamen Pflichten zuwider zu handeln, es nicht unterlassen, Galilei der Folter zu unterwerfen, und statt es in Abrede zu stellen, haben sie es vielmehr in ihrer Sprache gestanden, indem sie sagten, sie hatten ihn dem strengen Verhör unterworfen.

IX.

Letzte Lebensjahre Galilei's, und Anhänger desselben in Frankreich.

(Von 1633 bis 1642.)

Der Muth Galilei's verläugnete sich zu keiner Zeit während dieser schrecklichen Verfolgung, und kaum war er (am 8. Juli) zu Siena angekommen, so nahm er seine Arbeiten wieder auf. Während der fünf Monate seines Aufenthaltes in jener Stadt setzte er seine Forschungen über den Widerstand der festen Körper fort; was er aber hierüber geschrieben, ist verloren. Er mußte glauben, seine Feinde beruhigten sich einigermaßen, als er gegen Ende des Jahres vom Papste die Erlaubniß erhielt, bei Florenz ein Landhaus

[1]) Ant. Oliva oder Uliva von Reggio in Calabrien, erst Theolog des Cardinal Barberini, dann wegen schlechter Aufführung fortgejagt, zu Reggio als Aufrührer eingekerkert, 1663 Professor der Medizin in Pisa, seit 1667 Arzt in Rom, wurde dort unter Alexander VIII. als Stifter einer ausschweifenden Gesellschaft gefangen gesetzt, stürzte sich aber nach einem Verhöre, das Schlimmste fürchtend, aus dem Fenster und starb bald darauf. Dies die Hauptzüge des Bildes, welches Tiraboschi's Storia VIII. 246. von ihm entwirft.

Digitized by Google

zu bewohnen, welches man ihm als Gefängniß anwies[1]). Aber die Strenge that sich alsbald wieder kund; denn als er um die Erlaubniß angehalten, in die Stadt zu gehen oder zum Wenigsten den Besuch seiner Freunde anzunehmen, erhielt er zur Antwort die Weisung, sich fortan jedes Ansuchens zu enthalten, bei Strafe, nach Rom in das eigentliche Gefängniß der Inquisition zurückkehren zu müssen. Diese Antwort, die ihm vom Inquisitor, gerade an dem Tage zugefertigt wurde, an dem ihm die Aerzte ankündigten, daß eine heißgeliebte Tochter, die ihm sein Unglück tragen half, nur noch einige Stunden zu leben habe, versenkte ihn in tiefe Bestürzung.

Und dennoch, obgleich niedergebeugt, durch Alter, durch Kummer und Gebrechlichkeit (seit 1626 war er harthörig geworden), widmete er alle seine freien Augenblicke der Abfassung neuer Werke[2]), welche die Ergebnisse seines Nachdenkens enthielten, und wenn schon er gegen Ende 1637 völlig sein Gesicht verlor[3]), welches sich seit seiner Verurtheilung mehr und mehr geschwächt hatte, so fuhr er doch fort bewunderungswürdige Schriften zu diktiren[4]) und Schüler zu

[1]) Am 18. Dezember 1633 verließ er Siena und bezog die Villa Bellosguardo bei Florenz.

[2]) Der Traktat von der Mechanik (Trattato intorno alla Scienza meccanica etc. Paris 1634. 4.) führte die Statik auf wissenschaftliche Grundsätze zurück, war aber schon früher verfaßt.

[3]) In einem Briefe Gal. vom 20. Februar 1638 heißt es: „Ich wollte noch genauere Beobachtungen anstellen; aber seit ungefähr 6 Monaten ist mir ein Fluß auf die Augen gefallen, der mir den Gebrauch des Teleskops unmöglich machte, und seit mehr als 2 Monaten in völlige Blindheit übergegangen ist, da er mir die Augen mit dem dichtesten Staar bedeckt hat.“ Tiraboschi. I. c. 176.

[4]) So u. a. seine Lettera a Don Benedetto Castelli colla dimonstrazione d'un principio de' moti locali (datirt vom 3. Dez. 1639.)

bilden, wie Torricelli und Viviani, die seinen Ruhm erbten und seine Entdeckungen fortsetzten[1]).

Wir haben früher bemerkt, daß der spanische Hof nie den Vorschlag in Betreff der Bestimmung der Meerlängen geprüft habe. Nach 20jährigen Unterhandlungen beschlossen (1636) die Freunde Galilei's seine Methode Holland anzubieten. Die Generalstaaten ernannten eine Commission, um das Projekt zu prüfen; aber die Verfolgungen, welche Galilei zu erdulden hatte, und seine Blindheit führten das Mißlingen auch dieser Unterhandlung herbei[2]).

Es war aber, als vereinigten sich alle Widerwärtigkeiten, um ihn mit einem Male zu Boden zu drücken. Seine Familie erfuhr eine lange Reihe von Unglücksfällen. Sein Sohn, für den er große Opfer gebracht hatte, führte ein unordentliches Leben. Ihm selbst, verurtheilt, in seinem einsamen Gefängnisse (so bezeichnet Galilei in mehreren Bric-

---

[1]) Wir können es uns nicht versagen, hier das schöne Sonnet folgen zu lassen, welches Appio Faba nach Galilei's Erblindung dichtete:

Dove son gli occhi di sottil veduta,
Che disvelaro in Ciel luci novelle,
Le nebulose e le medicee stelle,
La luna alpestre e venere cornuta?

Che la faccia del sol vider sparuta,
E macchiate le sue chiome belle?
Che per nuovo sentier giunsero in quelle
Parti, u' natura è piu buia e minuta?

Dove son questi occhi, che all' ignoto
Dier lume, e reser campi colti e aprichi
E lo lunghezze e pendoli ed il moto?

Oime! si fero que' begli occhi oscuri,
Che vider piu che tutti gli occhi antichi,
E i lumi fur de' secoli futuri.

[2]) Obgleich auch Hugo Grotius sich sehr dafür verwendet. Derselbe schrieb unterm 22. September 1636 an G.: Cognationem nobis esse cum coelo ex tuis maxime operibus didici, vir sapientissime, omnem humanum conatum superantibus etc. (Opp. di Gal. T. 94.).

Digitized by Google

sen seinen Aufenthalt zu Arcetri[1]) dahin zu schmachten, wagte sogar der Großherzog, der ihn dort besuchte, nicht, zu gestatten, den, von der römischen Inquisition gezogenen Kreis zu überschreiten; derselbe ließ sich sogar mehrmals um einige Flaschen Wein, die zur Gesundheit des edlen Greises nothwendig waren und die er ihm versprochen hatte, bitten.

Die Mönche verfolgten Galilei ohne Unterlaß und wollten nirgendwo den Druck irgend eines seiner Werke gestatten. Vergeblich kämpften die höher Gebildeten aller Länder für ihn; die Unterdrücker waren zu mächtig, Niemand vermochte etwas gegen sie[2]). Unter den Stimmen, die sich damals zu Gunsten der Wahrheit erhoben, kann Frankreich sich die rühmlichsten und muthigsten vindiziren[3]). Doch war es selbst in Frankreich gefährlich, sich der Vertheidigung Galilei's zu unterziehen; denn Richelieu hatte sich gegen die Bewegung der Erde ausgesprochen, und ging selbst so weit, daß er sie durch die Sorbonne verdammen lassen wollte. Man weiß aber, daß er unfehlbare Mittel besaß, um Jeden, der ihm widersprechen mochte, zum Schweigen zu bringen.

---

[1]) Im November 1634 war er von Bellosguardo auf eine Villa auf Monte Ripaldi im Kirchspiel Arcetri gezogen, wo ihn bald darauf Hobbes mit seinem Zögling, dem Grafen v. Devonshire, besuchte. G. soll ihm die erste Idee gegeben haben, die Sittenlehre mit geometrischer Lehrart zu behandeln, und sie so zu mathematischer Gewißheit zu bringen.

[2]) Doch wurde Galilei's Dialog über die 2 Weltsysteme von Math. Bernegger, Lehrer der Geschichte zu Strasburg, 1635 in lateinischer, und von Thomas Salisbury in englischer Uebersetzung herausgegeben.

[3]) Nach Tiraboschi's Storia etc. VIII. 168. hat auch der große Campanella eine Apologie Gal. und des von ihm vertheidigten Systems herausgegeben, und auch hierdurch bewiesen, welche glückliche Anlagen er von der Natur für die guten Studien erhalten.

Digitized by Google

Dennoch ſcheute Gaſſendi ſich nicht, die Lehre des großen Blinden von Florenz anzunehmen[1]). Merſenne überſetzte ſeine Schriften und gab ſie mit gerechten Lobeserhebungen ihres Verfaſſers heraus[2]). Carcavi, der ſpäter Bibliothekar Ludwig XIV. wurde, wollte eine Ausgabe ſeiner Werke veranſtalten. Diodati, ein ausgezeichneter Gelehrte und Anwalt bei dem Pariſer Parlament, den man zuweilen mit Johann Diodati, dem Verfaſſer einer Ueberſetzung der Bibel, von welcher man viel geſprochen hat, verwechſelt, nahm fortwährend öffentlich ſeine Vertheidigung. Der Graf de Noailles übernahm es, die mathematiſchen Reden und Beweiſe in Betreff zweier neuen Wiſſenſchaften drucken zu laſſen, ein unſterbliches Werk, welches vollkommen ſeine Ueberſchrift rechtfertigt; denn man findet darin zum erſten Mal die wahrhaften Prinzipien der Wiſſenſchaft der Bewegung. Dennoch durfte dieſes Werk nur unter der Bedingung erſcheinen, daß man erklärte, man habe daſſelbe dem Verfaſſer entwendet.

Von allen Freunden Galilei's zeigte aber keiner ſo viel Muth als Peireſc. Dieſer berühmte Staatsbeamte,

---

[1]) Es darf hier nicht verſchwiegen werden, daß Descartes in ſeinem Briefe 91. an P. Merſenne ſich verwahrt, jemals Gal. geſehen oder Gemeinſchaft mit ihm gehabt zu haben, und eitel genug war, hinzuzufügen: „Aussi ne vois-je rien, en ses livres, qui me fasse envie, et presque rien, que je voulusse avouer pour mien.“ Charakteriſtiſch für Descartes iſt der Tadel, den er hier über G. ausſpricht: „Sans avoir considéré les premieres causes de la nature il a seulement cherché les raisons de quelques effets particuliers et ainsi il a bati sans fondement.“(!) In der Lettre 77. an denſelben eignet er ſich ſogar zwei Entdeckungen Galilei's an.

[2]) Unter Merſenne's Werken findet ſich auch Galilei's Trattato intorno alla Scienza meccanica 1634.

Digitized by Google

der von so großem Eifer für die Fortschritte aller menschlichen Kenntnisse beseelt war, hatte in jeder Art prächtige Sammlungen veranstaltet, die späterhin zerstreut oder vernachlässigt wurden. Er war in seiner Jugend in Italien gewesen und hatte sich zu Padua aufgehalten, um Galilei zu hören. Hier war er, im Umgange mit gelehrten Männern, einem Aleandro, Pignoria und Pinelli, einer der leidenschaftlichsten Verehrer des berühmten Professors der Mathematik geworden. Nach seiner Rückkehr von Frankreich unterhielt Peiresc mit fast allen Gelehrten Europas einen Briefwechsel, welcher eines der wichtigsten literarischen Denkmäler des XVII. Jahrhunderts geworden, und, lange vernachlässigt, vielleicht verschwinden wird, ohne daß man die Schätze, die er birgt, benutzt hätte.

Als Peiresc erfuhr, daß der ausgezeichneteste unter seinen Freunden, daß Galilei verfolgt werde, wandte er sich an den Cardinal Barberini, den er näher kennen gelernt hatte, um ihn zu bitten, vom Papste zu erwirken, daß man den Urheber so vieler unsterblichen Entdeckungen zum wenigsten ruhig sterben lassen möge. Die Bitten eines, durch seine Talente wie durch seinen Charakter gleich ehrwürdigen Staatsbeamten, eines frommen und der katholischen Religion aufrichtig ergebenen Mannes, der sich mit so edler Offenheit aussprach, schienen auf den Geist Urban's VIII., der ihn kennen und achten gelernt hatte, einen lebhaften Eindruck machen zu müssen. Unglücklicherweise blieben sie ohne alle Wirkung. Man antwortete ihm kaum. Vergeblich weissagte kühnlich Peiresc mit merkwürdiger Voraussicht, eine solche Verfolgung werde ein Flecken seyn für das Pontificat Urban's VIII., und die Nachwelt werde sie mit der Verurtheilung des Sokrates vergleichen. Der blinde Galilei

Digitized by Google

mußte, dieser Verwendung ungeachtet, seine letzten Tage in der Verbannung auf dem Lande zubringen, fern von allem Trost, nicht wagend, weder seine Freunde bei sich zu empfangen, noch ihnen zu schreiben, sogar zitternd, irgend Jemanden seine Entdeckungen mitzutheilen, aus Furcht, in die Fallstricke der Inquisition zu gerathen[1]). Und doch vermochte weder seine Blindheit, noch sein hohes Alter, noch die Strenge des heiligen Offiziums ihn einen Augenblick abzuhalten, sich seinen tiefen und fruchtbaren Meditationen zu überlassen, seine Schüler zur Erforschung der Wahrheit zu beleben, jener Wahrheit, die er selbst nach dem Zeugniß seiner Feinde mit unwiderstehlicher Uebermacht predigte und deren Märtyrer er wurde. Wo findet man ein anderes Beispiel seit die Welt steht, daß ein unter der Last der Jahre gebeugter Greis, erblindet und von Inquisitoren gehetzt, dessen ungeachtet jene mathematischen Gespräche und Demonstrationen[2]) herauszugeben vermochte, von denen la Grange gestand, es gehöre ein außerordentliches Genie dazu, sie zu verfassen, und die man nie genug wird bewundern können[3]).

---

[1]) So bemerkt u. a. Wachler (Handb. d. Gesch. d. Liter. 1833. IV. 265.) Galilei's Idee von der Cycloïde (1637) hatte eine Reihe merkwürdiger geometrisch-analogischer Entdeckungen zur Folge, welche französischen Gelehrten zu verdanken sind.

[2]) Diese discorsi e dimonstrazioni intorno a due nuove scienze attenenti alla meccanica e i movimenti locali, con un appendice del centro di gravità di alcuni solidi, erschienen zu Leiden 1638, wahrscheinlich durch Vermittlung Micanzio's, der auch den Druck einiger andern Schriften Gal. besorgen ließ; nach Viviani aber ohne Gal. Vorwissen durch Graf de Noailles.

[3]) Einige Erfahrungen und Betrachtungen, die Gal. zum Theil schon in Padua gemacht hatte, und zuletzt seinen Schülern Viviani und Torricelli mittheilte, veranlaßten ihn, die oben erwähnten (4)

Digitized by Google

Als am 8. Januar 1642[1]) der glorreiche Greis an einem langsam zehrenden Fieber und Herzklopfen entschlummerte, konnte sein Ruhm seinen Feinden Trotz bieten; denn selbst, wenn, wie man zu Rom wollte, man seine Leiche auf den Schindanger geschleppt[2]), und wie man versuchte, alle seine Werke vernichtet hätte, das Werk seines Genies konnte nicht mehr untergehen; er hatte die Naturphilosophie geschaffen, die Menschen hatten von ihm gelernt, wie sie die Natur studiren müssen; endlich hinterließ er eine blühende Schule aus Schülern bestehend, die sein Gedächtniß begeistert verehrten und von seinen Vorschriften durchdrungen, nur seine glorreichen Spuren zu verfolgen hatten um Ruhm zu erwerben. Aus der Asche Galilei's erstand bald jene Gesellschaft, die sich unter dem Namen einer Akademie del' cimento unsterblich gemacht hat.

X.

Die Biographien Galilei's und die Herausgeber seiner Schriften.

Die zahlreichen Schwierigkeiten, welche die Würdigung der Arbeiten Galilei's darbietet, werden noch durch den Verlust des größten Theils seiner Schriften vermehrt. Wir haben gesehen, daß, mehr beflissen Entdeckungen zu machen,

discorsi mit zwei andern zu vermehren. Diese unvollendet gebliebene Schrift hat Viviani seinem quinto libro degli elementi d'Euclide (1674) einverleibt unter dem Titel Principio della quinta giornata del Galileo etc.

[1]) Dem Geburtsjahr Newton's.

[2]) Mit Bezug auf Venturi's Memorie etc. II 324. sagt Hr. Libri im Journal des savans (1840. Sept. p. 356.) von Gal.: „Un homme dont le cadavre avait failli être jeté à la voirie par ordre de l'inquisition."

Digitized by Google

als sie dem Druck zu überliefern, Galilei sich lange Zeit begnügte, sie seinen Schülern und Freunden mitzutheilen, so daß, überall hin verbreitet, sie oft von Plagiariern wieder vorgebracht wurden, die sie sich anzueignen versuchten. In der Folge, als er endlich daran dachte, seine Handschriften zu sammeln und herauszugeben[1]), trat die Inquisition hemmend dazwischen und verurtheilte ihn zum Schweigen. Nach seinem Tode wollten ihm ergebene Schüler die von ihm verbreiteten Werke sammeln, so wie jene Briefe, in denen er so oft seine sinnreichsten Entdeckungen niedergelegt hatte. Aber die Inquisition trat abermals auf eine gehässige und barbarische Weise dazwischen. Renieri, welchem er die Beobachtung der Trabanten des Jupiters anvertraut hatte, und der sie tabellarisch abfassen sollte, sah, wie an seinem Todesbette seine Papiere von den Gehülfen des heiligen Offiziums geplündert und zerstreut wurden[2]). Späterhin verbrannte der Enkel Galilei's, Cosmus, als er in den Priesterstand getreten, aus Religionsscrupeln mehrere Manuscripte, unter denen, wie es gewiß scheint, sich nichtedirte Schriften des toskanischen Philosophen befanden.

Viviani endlich, der stets eine so lebhafte Anhänglichkeit an das Gedächtniß seines Lehrers bezeigte[3]), als er sich

[1]) Im Jahr 1636 ließ er den damals zu Venedig anwesenden Elzevir durch Micanzio angelegentlichst ersuchen, eine Sammlung aller seiner Schriften, die von allen Seiten sehr verlangt würden, in einem Folianten herauszugeben; nur der verbotene Dialog sollte nicht mit abgedruckt werden, damit nicht das Ganze verboten werde. Allein diese Sammlung kam nicht zu Stande.

[2]) Renieri starb 1648, als gerade jene Tafeln druckfertig waren. Seine und des Galilei Schriften, die er besaß, wurden dem p. Inquisitor zur Beute. S. Targioni's Notizie I. 314 f.

[3]) Im J. 1639 wurde ihm erlaubt, G. zu besuchen, und nun blieb er bei ihm bis zu seinem Tode.

Digitized by Google

lange Jahre hindurch bemüht hatte, die Handschriften zu sammeln, um eine vollständige Ausgabe derselben zu veranstalten, Viviani sah sich genöthigt, sie in eine Korngrube zu vergraben, um sie den emsigen Nachforschungen der Mönche, die unter Cosmus III. in Toskana so mächtig waren, zu entziehen[1]). Nach dem Tode Viviani's wurden diese kostbaren Handschriften von einem Bedienten (1739) entdeckt und größtentheils von ihm an einen Krämer verkauft, der sie zum unwürdigsten Gebrauch verwendete. Eines Tages wollten einige florentinische Gelehrte in eine Schenke essen gehen. Zufällig am Laden jenes Speckhändlers vorübergehend, traten sie ein, um Würste zu kaufen. Der Senator Nelli, der sich unter ihnen befand, bemerkte, daß das Papier, in welches dasjenige eingewickelt wurde, was man ihnen verkaufte, ein eigenhändiger Brief Galilei's war. Er sagte nichts, machte sich aber während der Mahlzeit unter einem Vorwande fort, lief zum Wursthändler, kaufte alles was von den Handschriften noch im Laden vorräthig war, und säumte nicht, sich zu verschaffen, was noch in der Getreidegrube sich befand. Später[2]) fügte er zu dieser Sammlung noch die Manuscripte Viviani's und anderer Gelehrten, die mit unverzeihlichem Unbedacht zerstreut worden waren, hinzu. Nelli schöpfte aus diesen Documenten, und

[1]) Doch erschien auf Betreiben des Cardinals Leopold v. Medicis eine von Viviani besorgte Ausgabe der zerstreuten Werke Galilei's mit Ausnahme des verbotenen Dialogs, in 2 Quartbänden zu Bologna bei Carlo Manolessi im Jahr 1656.

[2]) Nicht alles Uebrige erhielt er 1750; denn einige Bündel jener Schriften waren im Besitz des J. B. Felici gekommen, dessen Sohn sie dem Targione Tozetti schenkte. Dieser benützte sie bei Abfassung seiner Notizie degli aggradimenti delle Scienze fisiche accaduti in Toscana 1780.

Digitized by Google

besonders aus dem Briefwechsel Galilei's, den er fast ganz wiedergefunden hatte, die Elemente einer großen Lebensbeschreibung desselben in zwei Bänden in Quarto, die 1793 gedruckt wurden und welcher noch ein Band mit Briefen und Beweisgründen folgen sollte. Unglücklicherweise starb er bevor er seine Arbeit vollenden konnte. Als nun seine Erben von Unglücksfällen betroffen wurden, nahm man die Manuscripte Galilei's, so wie das noch nicht geheftete Werk in Beschlag, und erst 20 Jahre später, als die Beschlagnahme aufgehoben worden, konnte das Werk Nelli's dem Publikum übergeben werden[1]). Die Handschriften gingen nun in eine Bücherſammlung über, in welcher sie noch verborgen sind, ohne daß man daran denkt, sie herauszugeben. Man muß erstaunen, daß man nicht darauf Bedacht genommen, eine vollständige Ausgabe der Schriften[2]) zu veranstalten, die noch übrig geblieben sind vom größten Philosophen Italiens[3]). In diese Ausgaben müßten natürlich auch die nicht-

[1]) Vita di Gal. Galilei Losena 1793. 2. vol. 4. Im J. 1793 zu Lausanne gedruckt, erschien das Werk doch erst 1820 unter dem Titel: Vita e commercio letterario di Galileo Galilei. Firenze 1821. 2 vol. 4.

[2]) Nicht vollständig aber doch reicher als die erste Sammlung der Schriften Gal. von Viviani (1656) ist die zweite, welche 1717 zu Florenz bei Tortini und Franchi in 3 Quartbänden erschien, und mehrere noch ungedruckte Schriften Gal., seiner Gegner und Correspondenten enthält. Auch hier fehlt aber noch der Dialog. Eine dritte noch reichhaltigere Sammlung erschien 1744 zu Padua bei Manfre in 4 Quartbänden; eine vierte zu Mailand im 13. 1808, wovon kürzlich eine zweite Ausgabe.

[3]) Auffallend ist, daß Hr. Libri hier nicht des Werkes gedenkt, welches gleichzeitig mit Nelli's Biographie unter folgendem Titel erschien: Memorie e Lettere inedite finora o disperse di Galileo Galilei, con annot. del Caval. G. Venturi. Modena II. 1818. II. 1821.

Digitized by Google

edirten Arbeiten seiner ausgezeichnetesten Schüler, denen er seine Gedanken anvertraut hatte, aufgenommen werden. Eine solche Ausgabe würde das Land ehren, welche sie unternähme, und wäre das schönste Denkmal, das man den Wissenschaften errichten könnte.

Diese Ueberbleibsel sind nicht so geringen Umfanges, als man wohl meinen möchte. Die handschriftliche Sammlung, von der wir eben gesprochen, besteht aus einer großen Zahl von Bänden, unter denen sich viele nichtedirte Werke befinden, und man weiß, daß Männer, wie Galilei, Torricelli und Viviani in allen ihren Briefen, Schriften und selbst in den kleinsten Fragmenten neue Ideen niederlegten, die verbreitet zu werden verdienen. Man darf in Toskana nicht vergessen, daß man Galilei eine große Genugthuung schuldig, und daß die beste Weise, gegen seine Verfolger zu protestiren, sich weiter fortgeschritten als die Medicis zu zeigen, und eine würdige Huldigung dem Ruhme des Denkers darzubringen, den sie nicht vor einer ungerechten Verfolgung zu bewahren wagten, darin bestünde, alle Trümmern, ja die kleinsten Ueberreste jenes Märtyrers der Wissenschaft zu bewahren und der Nachwelt zu überliefern.

Uebrigens hat der Zufall, dem es zu gefallen scheint, abwechselnd die Schriften Galilei's zu verbergen und wieder entdecken zu lassen, uns kürzlich das Vergnügen bereitet, jenen Briefwechsel Galilei's wiederzufinden, auf welchen Nelli sich berufen hatte, und den man für das Publikum verloren glaubte. Er war in einem Landhaus Toskanas versteckt und ist unlängst unser Eigenthum geworden. Stellt sich nicht wieder ein unerwartetes Hinderniß unserm Vorhaben entgegen, so werden wir diese ganze Correspondenz als Nachtrag zu einer vollständigen Geschichte des Lebens und

Digitized by Google

der Arbeiten Galilei's herausgeben. Sie besteht aus mehr als tausend nichtedirten Briefen der berühmtesten Gelehrten des XVII. Jahrhunderts, welche zusammengenommen eine Art wissenschaftlicher Geschichte jener Epoche bilden.

Das Privatleben Galilei's, seine Verfolgungen, seine Arbeiten werden durch diesen Briefwechsel erklärt und in ein ganz neues Licht gestellt. Hier ist ein Mönch, der sich der Bewegung der Erde entgegenstellt, und an Galilei schreibt, die Meinung von Ipernic (statt Kopernikus) sey schriftwidrig; dort sehen wir Maraffi, den General der Dominikaner, der, als er erfuhr, einer seiner Mönche habe öffentlich gegen Galilei gepredigt, dem toskanischen Philosophen schreibt, es thue ihm sehr leid, denn, so sagt er: „zu meinem Unglück nehme ich Theil an allen Dummheiten, welche 30 bis 40,000 Mönche begehen oder begehen können."

In diesen Briefen erzählt uns Galilei ganz neue Thatsachen. Er zeigt uns seine vielgeliebte Tochter dahin sterbend aus Schmerz über das grausame Urtheil der Inquisition, dessen Milde man so sehr gerühmt hatte. Er gibt uns die wahrhafte Ursache seines Unglücks zu erkennen, indem er die Worte des P. Gremberger, des Mathematikers am Collegium der Jesuiten zu Rom, wiederholt, welcher sagte: „hätte Galilei sich die Gewogenheit der Väter dieses Collegiums zu bewahren gewußt, so würde er seines vollen Ruhmes genießen; er würde keine jener Widerwärtigkeiten erfahren und nach Belieben über alle jene Gegenstände, ja sogar über die Bewegung der Erde habe schreiben können." Während man solche Reden führte, kündigten andere Jesuiten in ihren Werken an, daß die Lehre von der Bewegung der Erde eine schrecklichere und gefährlichere Ketzerei sey, als Alles, was man gegen die Unsterblichkeit der

Digitized by Google

Seele und gegen die Schöpfung sagen kann, und daß man von dieser Bewegung nicht einmal sprechen soll, um sie zu bekämpfen.

Der Verlust so vieler kostbaren Werke, deren wir gedacht haben, wäre minder beklagenswerth, wenn die Freunde und Schüler Galilei's sein Leben genau und vollständig beschrieben hätten. Unglücklicherweise haben sie es unterlassen. Der Schrecken, den die Inquisition einflößte, war damals so gewaltig, daß Niemand die Geschichte des Lebens und der Arbeiten Galilei's genau zu verzeichnen wagte. Einige Blätter, die ein Kanonikus von Florenz, Namens Gherardini, schrieb[1]), dem Galilei sein Vertrauen geschenkt hatte, sind das zuverlässigste, was uns über diesen großen Mann geblieben. Aber Gherardini war kein Gelehrter, und da er seine Erinnerungen erst lange nach dem Tode seines berühmten Freundes niederschrieb, so haben sich mitunter Irrthümer eingeschlichen. Dennoch sind diese Denkschriften, die erst zu Ende des letzten Jahrhunderts erschienen, diejenigen, welche die meisten Nachrichten über das Leben Galilei's enthalten.

Viviani, der für den Fürsten Leopold von Medicis eine biographische Notiz über den toskanischen Philosophen verfaßte, sah sich genöthigt, die meisten auf das Urtheil der Inquisition bezüglichen Thatsachen zu verschweigen, und jenen Fürsten Lobeserhebungen zu spenden, die sich so verzagt und so gleichgültig gegen das Verdienst jenes großen Mannes bezeigt hatten. Viviani war genöthigt, zu erklären, daß, wenn Galilei einige Neigung gezeigt, die Bewe-

[1]) Zuerst abgedruckt in Targioni's Notizie II. p. 62. Gherardini hatte G. erst 1633 zu Rom kennen gelernt, blieb aber von dieser Zeit an in vertrautem Verkehr mit ihm bis zu seinem Tode.

Digitized by Google

gung der Erde zu vertheidigen, dies daher gekommen sey, weil, nachdem er durch seine bewunderungswürdige Entdeckungen bis zum Himmel emporgestiegen, „die ewige Vorsehung zugelassen habe, daß er durch seine Irrthümer sich wieder der menschlichen Natur anschließe (se rattachât à la nature humaine[1]).“ Verstehen läßt sich der Sinn dieser Phrase in einer Zeit, in welcher die Inquisition noch der Schrecken aller Denker war. Eine unter dem Einfluß solcher Befürchtungen verfaßte Lebensbeschreibung kann wenig Vertrauen einflößen[2]). Späterhin erschienen allerdings verschiedene Schriften über Galilei; es sind aber nur zu oft blos summarische Analysen oder unvollständige Berichte[3]).

---

[1]) In wörtlicher Uebersetzung lautet diese Stelle: „Die ewige Vorsehung erlaubte, daß Gal. seine menschliche Natur zeigte durch sein Irren, indem er in der Diskussion der beiden Systeme vielleicht mehr Anhänglichkeit zeigte für die Kopernikanische Hypothese, die bereits von der Kirche verdammt war, als widersprechend der göttlichen Schrift.“ (S. Opp. di Gal. I. 43.)

[2]) Außer diesem Bericht lieferte Viviani noch in seinem Quinto libro degli Elementi d'Euclide 1674. (v. S. 60—106) Bruchstücke aus nichtedirten Schriften Gal. und eine Notiz von den letzten Schriften desselben.

[3]) Hr. Libri erwähnt im Journ d. sav. (a. a. O. p. 561.) nur:

1) Das Leben Galilei's, welches Salvini geschrieben für die Fasti consolari dell' academia fiorentina, Firenze 1717. 4. p. 393—446, wo Viviani's Bericht durch einige Original-Urkunden berichtigt wird. Viviani hatte eine sehr weitschweifige Biographie Gal. geschrieben.

2) Die Vorrede Bonaventuri's zur Ausgabe von Gal. Werken v. 1718.

3) Die Abhandlung über Gal. in der Zeitschrift Il caffé (Brescia 1765. 2. vol. 4. T. II. p. 17), die erste unabhängige und einsichtsvolle Würdigung Galilei's.

4) Elogio del Galileo. Livorno 1775 u. Milano 1778. (Ein deutscher Auszug in Jagemann's Magazin der ital. Liter.

Digitized by Google

Die bedeutendſten dieſer Biographien, nach nichtedirten Urkunden, von Männern verfaßt, die den Wiſſenſchaften faſt

---

B. II. S. 61. B. III. von P. Friſi, einem geſchickten Geometer.) Einige Ungenauigkeiten abgerechnet, ſehr ſchätzbar.

5) Saggio della filosofia di Galileo, Mantova 1776. 8. von Pat. Andrès, einem ſpaniſchen Jeſuiten, Verfaſſer eines großen Werkes über die allgemeine Literaturgeſchichte. Hier wird nicht nur eine treffliche Ueberſicht der wiſſenſchaftlichen Leiſtungen Gal. gegeben, ſondern auch gezeigt, welchen großen Einfluß Gal. auf den Fortſchritt der Philoſophie überhaupt und auf die Erneuerung der Wiſſenſchaften insbeſondere ausgeübt hat.

6) Das Leben Galilei's vom Ex-Jeſuiten Brenna, welches Fabroni ſeinem großen biographiſchen Werk: Vitae Italorum (Pisis 1778. 10. vol. 8. T. I. p. 1—230) einverleibte. Leider hat Brenna ſo wenig, wie Friſi und Andrès, die Quellen angegeben, aus denen er geſchöpft.

7) Was Tiraboſchi in ſeiner Storia della letteratura italiana, Venezia 1796. (9. T. in 8.) T. 8. ff. I. p. 156—157. und 313—339. als das Ergebniß ſeiner Forſchungen und unter Beifügung noch nicht edirter Urkunden über Galilei berichtet.

8) Unter den franzöſiſchen Schriftſtellern, welche über Gal. geſchrieben, rühmt Hr. L. nur Biots Art. Galilei in der Biographie universelle, de Delambre, der doch auch die Originalakten des Prozeſſes Galilei's zur Einſicht hatte, dennoch in ſeiner Histoire de l'Astronomie moderne weniger Befriedigendes über G. geboten, als ſelbſt Biot in ſeinem Artikel.

Unſeres Jagemann's Geſchichte des Lebens und der Schriften des Galileo Galilei (Weimar 1783) ſcheint Hr. Libri nicht bekannt geworden zu ſeyn, dagegen unterwirft er im Journ. d. sav. einer ausführlichen Kritik:

9) Das Life of Galilei in Lardner's Cabinet Cyclopaedia (in der Abtheilung betitelt Lives of the most eminent litterary and scientific men of Italy T. II. p. 2.), welches er dem berühmten Phyſiker Dr. Brewſter, zuſchreiben zu dürfen glaubte, Hr. L. lobt die Arbeit im Ganzen, rügt aber mehrere Unrichtigkeiten, die ſich derſelbe hat zu Schulden kommen laſſen.

Zu erwähnen iſt noch, daß der Jeſuit Riccioli (geb. 1598, ſtarb 1671 zu Bologna) in ſeinem Almagestum novum

Digitized by Google

völlig fremd waren, sind von Beweisstellen entblößt, und man darf der Besorgniß Raum geben, die Gedanken des Verfassers oft durch die Erklärung des Geschichtschreibers entstellt zu sehen.

XI.

Würdigung Galilei's.

Es ist allgemein bekannt, daß Galilei den Thermometer, den Proportions-Zirkel und das Mikroskop erfunden; daß auf eine unbestimmte Angabe hin, er den Teleskop errathen und vervollkommnet, und daß, bewaffnet mit diesem Instrument, welches er zum ersten Mal gen Himmel richtete, er die Trabanten des Jupiters, die Lichtwechsel der Venus, die Flecken und die Rotation der Sonne, die Berge und das Schwanken des Mondes entdeckt hat. Man weiß auch, daß, nachdem er die Gleichzeitigkeit der Pendelschwingungen entdeckt, er diese Wahrnehmung auf die Messung der Zeit[1])

(Bologna 1651) L. I. P. poster. L. IX. sect. 4. c. 40. Mehreres aus den Akten des Prozesses von 1633 aufführt, was ihm von Pallavicini, Inquisitor zu Mantua, später Cardinal, mitgetheilt worden. Riccioli glaubte noch gegen das Kopernikanische System kämpfen zu müssen.

[1]) Zwar klagte Huyghens in einem Briefe von 1673 über Magalotti, daß er in seinen Saggi die Erfindung der Pendeluhr dem Galilei und seinem Sohn Vincenzio zugeeignet habe. Indeß geht aus Galilei's Briefen vom 5. Juni 1637 an L. Realius und vom 5. November d. J. an Micanzio hervor, daß Gal. wenigstens der einfache Plan, das Pendel mit einem Uhrwerk zu verbinden, welches die Zahl der Schwingungen, oder Stunden, Minuten und Sekunden zeigte, nicht abzusprechen ist. Vergl. die Notizie degli aggrand. etc. I. 128. und Jagemann S. 144. u. 153 mit Targionis lettere ined. I. 224.

und der Musik, wie er die Beobachtungen der Trabanten des Jupiters auf Bestimmung der Meerlängen angewandt; daß er die Grundlagen der Hydrostatik aufgestellt, die Dynamik geschaffen, indem er die Theorie des Falles der Körper gegeben; endlich daß er das Prinzip der virtuellen Geschwindigkeit auf die Berechnung der Wirkungen der Maschinen angewandt hat. Diese Thatsachen werden von den Biographen berichtet, und finden sich in allen Werken der Literaturgeschichte verzeichnet. Aber weniger bekannt ist, daß Galilei sich mit allen Zweigen der Naturphilosophie beschäftigt hat, daß er spezielle Abhandlungen über Optik, über den Zusammenstoß (choc) der Körper, den Magnetismus und die Bewegung der Thiere geschrieben, und daß, wenn diese Werke verloren sind, man das Wesentliche derselben in seinen andern Werken wiederfindet. Nur wenn man die von ihm übrig gebliebenen Werke durchlies't, kann man eine Vorstellung gewinnen von dem durchdringenden Scharfblick seines Geistes und von dem Scharfsinn, mit welchem er merkwürdige und überraschende Folgerungen aus den gewöhnlichen Erscheinungen abzuleiten wußte. Wie er behauptete, das schönste aller Bücher sey die Natur, und wenn man sie beobachte, sey man gewiß, die Wahrheit zu entdecken, so vernachlässigte er nichts von allem, was unter die Augen fiel. Ein im Arsenal von Venedig in einer Ecke unbeachtetes Stück Holz, eine Traube, welche die Sonne auf einem Felde zur Reife bringt, eine Lampe, die der Wind hin und herschwanken machte, ein Instrument, mittelst dessen ein junger Mensch an einem Seil herabglitt, bot er ihm auf gleiche Weise Stoff zu nützlichen und tiefsinnigen Entdeckungen. Man muß es ihm Dank wissen, daß er in seinen Schriften das Andenken an seine ersten Beobachtungen erhalten, und gezeigt hat, durch

Digitized by Google

welchen Zufall er zunächst zu ihnen hingeführt worden; denn nicht nur flößen jene philosophischen Excursionen dem Geiste das größte Interesse ein, und beruhigen ihn durch die Leichtigkeit, ja selbst die Nachlässigkeit, welche zu den größten Entdeckungen hinzuführen scheinen, sondern man kann auch die nützlichsten Beispiele des Verfahrens der Erfinder und der großen Beobachtungskunst daraus schöpfen.

Allerdings scheinen die Werke Galilei's, wenn man sie nicht mit besonderer Aufmerksamkeit lies't, abgesehen von der Vollendung des Styls, nichts Außerordentliches darzubieten, so einfach und klar scheinen sie zu seyn. Aber gerade darin sind diese Schriften bewunderungswürdig; denn zu einer Zeit verfaßt, in welcher man die verborgenen Ursachen annahm und immer à priori raisonnirte, zeichnen sie sich durch eine so einfache Logik und eine so richtige Anwendung der Prinzipien des gemeinen Menschenverstandes auf die Naturphilosophie aus, daß man glauben möchte, sie seyen eher aus der Feder eines der ausgezeichneten Gelehrten der neueren Zeit als aus der eines Mannes hervorgegangen, der noch von Finsterniß umgeben und genöthigt war, ohne Unterlaß gegen siegreiche Irrthümer zu kämpfen. Nur wenn man sich in die Epoche zurück versetzt, in welcher er lebte, und man seine Schriften mit denen seiner Gegner vergleicht, kann man begreifen, wie schwer jene Einfachheit, die in denselben herrscht und sie auszeichnet, damals zu erreichen, und wie verborgen und erhaben jene, heutzutage so verbreiteten Wahrheiten waren. Uebrigens haben auch mehrere in jenen Schriften angedeuteten Beobachtungen, die zunächst fast unbeachtet geblieben, späterhin unter den Händen anderer Gelehrten wichtigen Theorien zur Grundlage gedient.

Obgleich Galilei vor Allem die Mathematik für das

Digitized by Google

geeignete Werkzeug hielt, sowohl zur Messung der natürlichen Phänomene, als zur Erforschung der Ursachen, welche sie hervorbringen, so hat er doch auch als Geometer sich an die Spitze seiner Zeitgenossen gestellt. Hätte er nur auch die Curve (trajectoire) bestimmt, welche ein Körper beschreibt, der im Falle nicht der senkrechten Linie folgt, so würde schon diese Entdeckung allein ihm die Unsterblichkeit gesichert haben. Aber Galilei hat auch die Infinitesimal-Berechnung erfunden, und obgleich er niemals seine Untersuchungen über diesen Gegenstand veröffentlicht hat, so ist es doch gewiß, daß sie denen Cavalieri's vorausgegangen, der sich durch seine Arbeiten über dieselbe Materie so berühmt gemacht hat. Nur die Verfolgungen, deren Opfer Galilei geworden, haben ihn verhindert, das Werk zu vollenden, welches er seit langer Zeit über die untheilbaren Größen vorbereitete[1]). Auch hatte er angefangen, sich mit der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu beschäftigen; eben so, indem er ein Problem zu lösen suchte, welches sich an die Theilung der Zahlen anknüpfte, hatte er ganz richtig die Anordnungen (arrangements) von den Verknüpfungen (combinaisons) unterschieden, und man ersieht aus seinen Briefen, daß er sich lange mit einer delikaten und noch nicht aufgelöst'en Frage beschäftigt hat, welche sich auf die Art und Weise die Irrthümer in geometrischem oder in arithmetischem Verhältniß zu zählen, bezieht, eine Frage,

[1]) Cavalieri, geb. 1598 zu Mailand, gest. 1647 als Professor der Astronomie zu Bologna, bezeugt aber in einem Briefe an Galilei von 1626, daß er die Herausgabe seines eigenen Werks de Indivisibilibus, welches 1629 erschien, aber 1626 schon beendigt war, nur verzögere, um Gal. Zeit zu lassen, das seinige zu vollenden und herauszugeben.

Digitized by Google

welche auf gleiche Weise die Wahrscheinlichkeitsberechnung und die politische Arithmetik berührt.

In der angewandten Mathematik, in der Physik hat Galilei eine Menge sinnreicher Bemerkungen gemacht, welche aufzuzählen man sich vergeblich bemühen würde. Bald ist es ein Verfahren, um das Gewicht der Luft zu bestimmen, bald sind es Untersuchungen über die strahlende Wärme, die, wie er bemerkt, die Luft durchdringt, ohne sie zu erhitzen und verschieden ist vom Licht. Weiterhin kommen Betrachtungen über die Geschwindigkeit des Lichtes, dessen Fortpflanzung Galilei nicht für instantan hält. Seine Methode zur Abschätzung der Cohäsion der Körper, die Beobachtung, mittelst welcher er die Verhältnisse der Vibration bestimmt, indem man sie wahrnehmbar macht mit Hülfe der Durchschnitt-Punkte der Wellen, die sich an der Oberfläche einer Flüssigkeit bilden[1]), so wie seine Gedanken über den Erdmagnetismus, und über die Kraft, durch welche alle Körper aufeinander wirken. Alles dies ist sehr beachtenswerth. Nachdem er dann jene, zur Erklärung der Bil-

[1]) Auch war, wie Andrès in seiner Phil. di Gal. p. 188. bemerkt, Gal. der erste, der aus der Vibration des Pendels die Lösung des Problems zog, welches die Thatsache darbietet, daß, wenn von zwei gleichgestimmten Saiten eine berührt wird, die andere nicht berührte mittönt. Hierbei stellte er Prinzipien über Consonanz und Dissonanz auf, welche später Euler benutzte, ohne G. die Ehre der Entdeckung zu geben. Wir fügen, nach Frisi, hinzu, daß Gal. im ersten der 1638 erschienenen Dialoge u. a. auch in der zitternden Bewegung der Saiten, im Klang der mit Wasser angefüllten Gläser, wenn man ihren Rand mit dem Finger reibt, und im Laut, den eine messingene Platte gibt, wenn sie mit einem scharfen Messer geschabt wird, die Natur der hohen und niederen Töne der Musik untersucht, daß er hier die Harmonie im menschlichen Ohre analysirt und so den ersten Grund zur Akustik gelegt.

Digitized by Google

dung unſeres Planetenſyſtems ſo wichtige Thatſache entdeckt hatte, daß die Sterne, aus denen es beſteht, in der nämlichen Richtung ſich umdrehen, in welcher die Sonne um ihre eigene Axe rotirt, hatte er auch die Bewegung, welche die Erde, vom Monde begleitet, um die Sonne macht, als derjenigen analog angeſehen, welche ein Pendel von veränderlicher Länge um einen feſten Mittelpunkt machen würde. Wer weiß endlich, bis wie weit Galilei in der Erkenntniß des Weltſyſtems gelangt wäre, und wie ſehr er noch alle Zweige der Phyſik und Naturphiloſophie bereichert hätte, wenn nicht die Federkraft ſeines Genies gewaltſam niedergedrückt worden wäre. Wie viele ſinnreiche Gedanken und fruchtbare Keime wurden nicht mit den Schriften dieſes großen Philoſophen vernichtet.

Ungeachtet der Anſtrengung einer erbitterten Verfolgung erſcheint uns Galilei noch immer als einer der umfaſſendſten und der erhabenſten Geiſter, die jemals zur Erde herabgeſtiegen ſind. Zugleich großer Aſtronom und großer Geometer, Schöpfer der wahren Phyſik und Mechanik, Reformator der Naturphiloſophie, war er ebenwohl einer der ausgezeichnetſten Schriftſteller Italiens, und zwang ſeine Gegner anzuerkennen, daß man zugleich Geometer und geiſtreicher Mann ſeyn könne. Auch Dichter war er, und ſeine poetiſchen Produktionen ſind voll Kraft und Salz. Wie ſpäter Torricelli, ſchrieb er einige Luſtſpiele und man that Unrecht, ſie nicht herauszugeben[1]). Er excellirte in der Theorie und in der Ausübung der Muſik, und zeichnete vortrefflich. Er

[1]) Zu erwähnen wäre hier noch, daß Galilei in einer (erſt 1793 erſchienenen) Schrift Consideratione al Tasso die Vorzüge Arioſto's, den er auswendig wußte, vor Taſſo, den er oft und bitter tadelte, entwickelt hat.

Digitized by Google

war das Musterbild und der Lehrer der Gelehrten des XVII. Jahrhunderts, des Torricelli, Viviani, Redi, Magalotti, Ruccellai und Marchetti[1]), die von ihm lern-

[1]) Evang. Torricelli (geb. 1608, † 1647) kam am Toskaner Hof an die Stelle Galilei's, erfand den Queckſilber-Barometer und vervollkommnete das Fernglas.

Vinc. Viviani (geb. 1612, † 1703) mit Toric., einer der erſten Stifter der Akademie del Cimento, und der erſte, der die Experimentalphyſik in ein Syſtem brachte, war der Liebling Galilei's und unterſchrieb ſich immer discepolo ultimo di Galileo.

Franc. Redi (geb. 1626, † 1694) eines der ausgezeichneten Mitglieder der Arcadia zu Rom und der Akademie della Crusca und berühmt durch ſeine zoologiſchen Forſchungen.

Lor. Magalotti (geb. 1637, † 1712), der ſich durch ſeine Lettere scientifiche ed erudite und beſonders durch die Lettere contro gli atei (1678) einen Namen erworben.

Drag. Ruccellai († 1674), von welchem Magalotti ſchrieb: il priore era uomo di tutte l'età, di tutti i sessi, di tutte le professioni.

Marchetti. Wahrſcheinlich meint hier Hr. L. den Domin. Marchetti, der 1652 zu Padua ein auch von Heller hochgeſchätztes Werk über Anatomie herausgegeben.

Hinzuzufügen ſind: Ben. Caſtelli (Benediktiner), lehrte von 1615—1625 die Mathematik zu Piſa, ſpäter zu Rom, wo er 1643 ſtarb. Seine berühmteſte Schrift iſt der Trattato sull' aque correnti.

Fab. Michelini († 1666), Lehrer der Mathematik zu Piſa, Verfaſſer des ſehr geſchätzten Trattato della diregione de' fiumi (1664), mit Caſtelli Begründer der Hydrometrie und Hydraulik.

Bonav. Cavalieri, Jeſuit (geb. 1598, † 1647), Lehrer der Aſtronomie zu Bologna, unſterblich durch ſeine Geometria indivisibilibus continuorum nova quadam ratione promota. Bonon. 1635. Außer Caſtelli und Cavalieri, welche zu Piſa, Rom und Bologna, gingen aus Galilei's Schule auch Nicolo Aggineti, Dino Pero und Vinc. Renieri hervor, welche ſich als Lehrer der Mathematik zu Piſa auszeichneten. Unter den florentiniſchen Edelleuten, welche, nach Viviani, zu Galilei's Schülern und Anhängern gehörten, führt derſelbe allein fünf Erzbiſchöfe an. (S. Opp. di Gal. I. 64.)

Digitized by Google

ten, die Wissenschaften und Literatur miteinander und mit gleichmäßigem Erfolg fortschreiten zu lassen, und seine Vorschriften auf alle Zweige der menschlichen Kenntnisse anwandten[1]).

XII.

Schlußbemerkung.

Die scholastische Philosophie konnte sich von dem Schlag, den Galilei ihr beigebracht hatte, nie erholen, und die Kirche, die unglücklicherweise sich zum Werkzeug des Hasses der Peripatetiker machte, theilte ihre Niederlage. Wie kann man auch wagen, auf Unfehlbarkeit Anspruch zu machen, nachdem man eine der Grundwahrheiten der Naturphilosophie, eine unbestreitbare und fortan von allen Gelehrten anerkannte Thatsache für falsch, widersinnig, ketzerisch und schriftwidrig erklärt? Die Verfolgung Galilei's war gehässig

[1]) Galilei war von ehrwürdigem Ansehen, großer Statur und starkem Gliederbau. Seine Augen waren voll Feuer, seine Stirne hoch und breit. Von sich selbst hatte er eine sehr bescheidene Meinung. Von den Alten schätzte er am meisten Plato, Pythagoras und Archimed. Seine größte Belustigung war der Wein- und Gartenbau. So schilderte ihn sein vertrauter Freund Gherardini in der von ihm verfaßten Lebensbeschreibung Galilei's. Aus Viviani's Bericht entnehmen wir noch Folgendes: „G. war freigebig, wenn es galt, Unterdrückte zu unterstützen, Fremde aufzunehmen und zu ehren, und Armen, die sich in einer Kunst oder einem Gewerb auszeichneten, die nothwendigen Mittel zu gewähren, indem er sie in seinem eigenen Hause beherbergte, bis er für ihren Unterhalt und ihr Unterkommen gesorgt. . . Im Unglück war er standhaft, und wenn er leicht zürnte, wurde er noch leichter versöhnt. In der Unterhaltung war er höchst liebenswürdig. Sein Gedächtniß war ausgezeichnet, wie er den Virgil, Ovid, Horaz und Seneca größtentheils und fast alle Gedichte Petrarca's, Berni's und Ariost's auswendig wußte.

Digitized by Google

und grausam, noch gehässiger und grausamer sogar, als wenn man das Schlachtopfer in den Qualen hätte umkommen lassen; denn die menschliche Natur hat die nämlichen Rechte in allen Individuen, und es gibt keine Vorrechte bei physischen Leiden. Galilei, in den Folterqualen, würde daher kein Recht haben, ein größeres Mitleiden in Anspruch zu nehmen, als so viele andere minder berühmte Schlachtopfer der Inquisition. Auch war es nicht blos der Leib Galilei's, gegen den man wüthete, man wollte ihn auch in seinem Innersten treffen; man verbot ihm daher, Entdeckungen zu machen, und in einen eisernen Ring ihn einschließend, ließ man ihn blind und vereinsamt sich in den Aengsten eines Menschen verzehren, der seine Kraft kennt, und dem es verboten ist, sich derer zu gebrauchen. Diese verderbliche Rache, die so lange auf Galilei lastete, bezweckte, ihn verstummen zu machen. Sie erschreckte seine Nachfolger, hemmte die Fortschritte der Naturphilosophie und beraubte die Menschheit der neuen Wahrheiten, welche jener erhabene Geist hätte entdecken können. Das Genie in Ketten zu schlagen, die Denker zu erschrecken und die Fortschritte der Philosophie zu verhindern, das ist es, was die Verfolger Galilei's erstrebten. Das ist ein Makel, den sie nimmer von sich abwaschen werden.

Druck und Papier von A. Scholz in Wiesbaden.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google